جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

اثر شكل الفقرة على معالم الفقرة وثبات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة (IRT)

إعداد الطالب
محمد طالب العنزي

إشراف
الدكتور ساري سواقد

رسالة مقدمـة إلى عمادة الدراسات العلـــــيا
استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
فــي القياس والتقويم قســم علـم النفــس

جامعة مؤتة، 2010

الإهداء

إلى والدي رحمهما الله .....

إلى زوجتي وأبنائي.....

إلى أخواني وإخوتي .....

إلى زملائي وأصدقائي .....

إلى كل من أحب .....

أهديهم جميعاً هذا الجهد المتواضع

محمد طالب العنزي

الشكر والتقدير

بعد أن من الله عز وجل علي بإتمام هذا العمل المتواضع ....

أتقدم بخالص شكري وتقديري وعرفاني وامتناني لأستاذي الفاضل الدكتور ساري سواقد, ولا يسعني إلا أن أطلب من الله تعالى أن يمده بالصحة والعافية,ويجعل له في كل جهدٍ وفي كل وقتٍ منحني إياه أجراً يحتسبه عند المولى عز وجل.

وأشكر كل أساتذتي في جامعة مؤتة الذين تتلمذت على أيديهم، وكان لعلمهم الأثر الكبير في إخراج هذا العمل وأخص بالذكر الأستاذ الدكتور: عبدالله الصمادي, والأستاذ الدكتور:علي الزعبي.

كما أتوجه بالشكر الجزيل لأساتذتي الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بقبول مناقشة هذا العمل والاطلاع عليه وإبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم لإخراج هذا العمل على أكمل وجه.

والشكر كذلك لإدارة التعليم وإدارة الثقافة والتعليم بمنطقة تبوك ممثلة بمنسوبيها وإدارات المدارس التي ساهمت في إنجاز هذا العمل.

كما أقدم الشكر والتقدير لمديري الفاضل الأستاذ مبارك العنزي الذي كان عوناً لي بعد الله في تذليل العقبات وتيسير هذا العمل, وكذلك أشكر الدكتور محمد الدلالعة وزميلي الأستاذ وحيد الغانمي على مساندتي خلال فترة انجاز هذا العمل.

جزا الله الجميع عني كل خير....

محمد طالب العنزي

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

قائمة الملاحق

الملخص

اثر شكل الفقرة على معالم الفقرة وثبات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة(IRT)

محمد طالب العنزي

جامعة مؤتة 2010

هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر شكل فقرة الاختبار على معالم الفقرة والخصائص السيكومترية للاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة. ولتحقيق هذا الهدف تم بناء شكلين لاختبار في الرياضيات هما: الاختيار من متعدد والتكميل للصف الثالث المتوسط في المملكة العربية السعودية, تكون كل شكل من شكلي الاختبار في صورته الأولية من(55) فقرة, وبتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة تكونت من(53) طالباً, تم حساب معاملات الصدق والثبات ومعاملات الصعوبة والتمييز لشكلي الاختبار وفقاً للنظرية الكلاسيكية في القياس, حيث تم حذف عدد من الفقرات وأصبح الاختبار يتكون من(37) فقرة لكل شكل من شكلي الاختبار.

تم تطبيق الاختبار على(926) طالباً, وبفحص مطابقة فقرات الاختبارين للافتراضات التي يتطلبها النموذج اللوجستي الثلاثي المعلم لاختبار الاختيار من متعدد, والنموذج اللوجستي ثنائي المعلم لاختبار التكميل, وباستخدام الإحصائي مربع كاي , تم حذف فقرتين من كل شكل لعدم المطابقة, فأصبح الاختبار مكوناً من(35) فقرة لكل شكل. تم استخراج معالم الصعوبة والتمييز للفقرات ودالة معلومات الفقرة والانحراف المعياري لخطأ تقدير كل منها وفقاً لنظرية استجابة الفقرة(IRT).

أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود اثر لشكل الفقرة في معامل صعوبتها وتمييزها ودالة معلوماتها, ووجود اثر لشكل الفقرة في كل من الخطأ المعياري لتقدير صعوبة الفقرات لصالح اختبار التكميل, وفي الانحراف المعياري لخطا تقدير تمييزها ودالة معلوماتها لصالح اختبار الاختيار من متعدد, كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق بين الأوساط الحسابية لخطأ تقدير القدرة لشكلي الاختبار, وأظهرت النتائج كذلك عدم وجود فروق بين معاملي الثبات لشكلي الاختبار, وأوصت الدراسة بتوعية المعلمين إلى التنويع بأنواع الاختبارات التي يستخدمونها بحيث تحتوي على النوعين الاختيار من متعدد والتكميل.

Abstract

The Effect of Item Form On Item Parameters and Test reliability to Item Response Theory (IRT)

Mohammed Taleb Al-Eanezy
Mu'tah University 2010

This study aimed at recognizing the effect of item formats on the psychometric properties of test items and calculating standard error of estimate for those properties. To achieve this objective, Two forms of mathematic tests had been built: Multiple choice and completion, for the ninth grade in Saudi Arabia. Each form of prepared tests consisted initially of (55) items. After applying the tests on an exploratory sample, and by calculating validity, reliability, transactions of the difficulty and discrimination coellicients of tests items according to classical theory of measurement, several items have been deleted, which results in (37) items in each form of the two tests in its final form.

The tow forms of test were applied to a sample, and examine the matching of tests items with the assumptions required by three- parameter logistic model for multiple choice test, and two-parameter logistic model for completion test, using Chi square, Two items have been deleted from each form because at not satisfactory goodness at fit. Number at items dropped down to 35 items for each form. Difficulty parameters, discrimination parameters and item information function to every item have been extracted. Standard deviation error for each estimate according to item response theory (IRT) had been calculated as well.

The results showed that there was no effect of item form in the difficulty, discrimination coefficients, and item information function, but there was significant effect of item form of the standard error to estimate the difficulty of items in faivor of the completion test, and no effect on standard deviation for the error estimation function marking and information for the benefit of multiple-choice test. It indicated a differences between the mathematical community for the error estimation the ability to test and for a formal multiple-choice test. The results also shows that there is no effect of the reliability for both tests. Accordingly teachers are encouraged to use both types of tests items as a combination whenever it is possible.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة:

تشكل الاختبارات التحصيلية إحدى المكونات الرئيـسية للعمليـة التعليميـة التعلمية التي يشرف عليها مدير المدرسة وأعضاء هيئة التدريس فيهـا, والاهتمـام بهذه الاختبارات له أثره المباشر في المكونات الأخرى لهـذه العمليـة:الأهـداف, والمحتوى, والأساليب, والأنشطة. وبالتالي التأثير المباشر على الطالب الذي يمثـل محور العملية التعليمية وهدفها الأساسي.

وتصنف هذه الاختبارات عدة تصنيفات: أحدها أن تصنف حسب موضوعية التصحيح فهناك الأسئلة المقالية أو الإنشائية وهناك الأسئلة الموضوعية, وتتميز الأسئلة المقالية بصعوبة تصحيحها وبشكل خاص مع الأعداد الكبيرة للطلبة في الصفوف, أما الأسئلة الموضوعية والتي لا تتأثر بذاتية المصحح وتتميز بسهولة تصحيحها مقارنة بالنوع الأول فقد كثر استخدامها في المؤسسات التعليمية, ويرجع ذلك إلى سهولة تصحيحها بغض النظر عن أعداد الطلبة. وللأسئلة الموضوعية عدة أشكال, تتمثل في أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصواب والخطأ, وأسئلة التكميل المحددة وأسئلة المطابقة (المزاوجة). وقد شاع استخدام نوعين من هذه الأسئلة, وهما أسئلة الاختيار من متعدد, وأسئلة التكميل. ولكل من النوعين مزايا وعيوب نتج عنها وجود جدل حول استخدامات هذين النوعين وأيهما أفضل, وقد أشارت نتائج الدراسات التي أجريت للمقارنة بينهما من حيث خصائصهما السيكومترية إلى تناقض واختلاف في النتائج , حيث أنه من المهم عند اختيار نوع معين من الأسئلة في اختبار ما الأخذ بعين الاعتبار بعدة عوامل أهمها زمن وطريقة تصحيح الاختبار وكذلك مستوى المفحوصين العمري والأكاديمي, ومدى ملائمة نوع الأسئلة لأهداف الاختبار والنتاجات التعليمية التي سيقيسها الاختبار, بالإضافة إلى مدى تمتع أي من النوعين بخصائص سيكومترية أفضل.

ومن هنا جاءت هذه الدراسة للمقارنة بين هذين النوعين ومدى ملائمة كل منهما للغرض المنشود من استخدامهما والمساعدة في تقليص حجم الاختلاف والتناقض حولهما, اعتماداً على افتراضات ونماذج وإحصائيات النظرية الحديثة في القياس (نظرية استجابة الفقرة), حيث قام العالم لورد(LORD) في عام(1952) بوضع أسسه وافتراضاته وصاغها على شكل نظرية سماها بنظرية استجابة الفقرة, ونتيجة لوجود العديد من المشكلات المصاحبة للقياس التقليدي والمعتمد على النظرية الكلاسيكية في القياس من حيث الدقة والموضوعية فقد شاع استخدام هذه النظرية في الآونة الأخيرة, مما له الأثر الكبير في النتائج المعتمدة على أساليب وأدوات هذه النظرية.

2.1 مشكلة الدراسة وأسئلتها

تتحدد مشكلة الدراسة في ضوء الإجابة عن الأسئلة التالية:

1) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) في الخصائص السيكومترية للفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة والمتمثلة بـ :
   أ- معامل صعوبة الفقرة والانحراف المعياري لخطأ تقديرها.
   ب- معامل تمييز الفقرة والانحراف المعياري لخطأ تقديرها .
   ج- الوسط الحسابي لدالة معلومات الفقرة والانحراف المعياري لخطأ تقديرها.
   تعزى لشكل الفقرة: اختيار من متعدد أو تكميل ؟
2) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) في الانحراف المعياري لخطأ تقدير قدرات المفحوصين تعزى لشكل الفقرة: اختيار من متعدد أو تكميل؟
3) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α =0.05) في ثبات الاختبارات تعزى لشكل الفقرة: اختيار من متعدد أو تكميل؟

3.1 متغيرات الدراسة

المتغير المستقل: شكل الفقرة في الاختبار: اختيار من متعدد(ذو الأربع بدائل). اختبار التكميل.

المتغيرات التابعة: معالم الفقرة والمتمثلة ب: الصعوبة والتمييز ودالة المعلومات والخطأ المعياري في تقدير كل منها, ومعامل ثبات الاختبار.

4.1 أهمية الدراسة

تستمد هذه الدراسة أهميتها من خلال:

أ) الأهمية العلمية: للحصول على نتائج موضوعية للمقارنة بين نوعي الفقرات (الاختيار من متعدد والتكميل).

ب) الأهمية العملية: في ضوء نتائج الدراسة يتم توجيه النصح للمؤسسات التعليمية بمدى مناسبة الأسئلة من أحد النوعين للمستوى العمري والأكاديمي للمفحوصين.

5.1 محددات الدراسة

نظراً لصعوبة تطبيق الاختبار على فئة الإناث في المملكة العربية السعودية ولضمان مصداقية تطبيق الاختبار تم تطبيق الدراسة على عينة الذكور في الصف الثالث المتوسط والمسجلين في العام الدراسي 2008-2009 في مدارس منطقة تبوك التعليمية في المملكة العربية السعودية.

تم تطبيق الاختبار على محتوى منهج الرياضيات في الثلاث الوحدات الأولى من منهج الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات.

6.1 التعريفات المفاهيمية والإجرائية

شكل الفقرة: يشير شكل الفقرة إلى الإجابة المطلوبة من المفحوص, وفي هذه الدراسة يكون شكل الفقرة إما اختيار من متعدد(ذو الأربع بدائل)، أو التكميل ذو الإجابة القصيرة والمحددة.

معالم الفقرة في النظرية الكلاسيكية للقياس:

صعوبة الفقرة: نسبة الإجابات الصحيحة على الفقرة, عندما يكون تصحيح الاستجابة (0,1).

تمييز الفقرة: قدرة الفقرة على التمييز بين ذوي الأداء العالي والمنخفض على الاختبار. وتقاس في هذه الدراسة بمعامل ارتباط بايسريال بين الدرجات على الفقرة والدرجات على الاختبار.

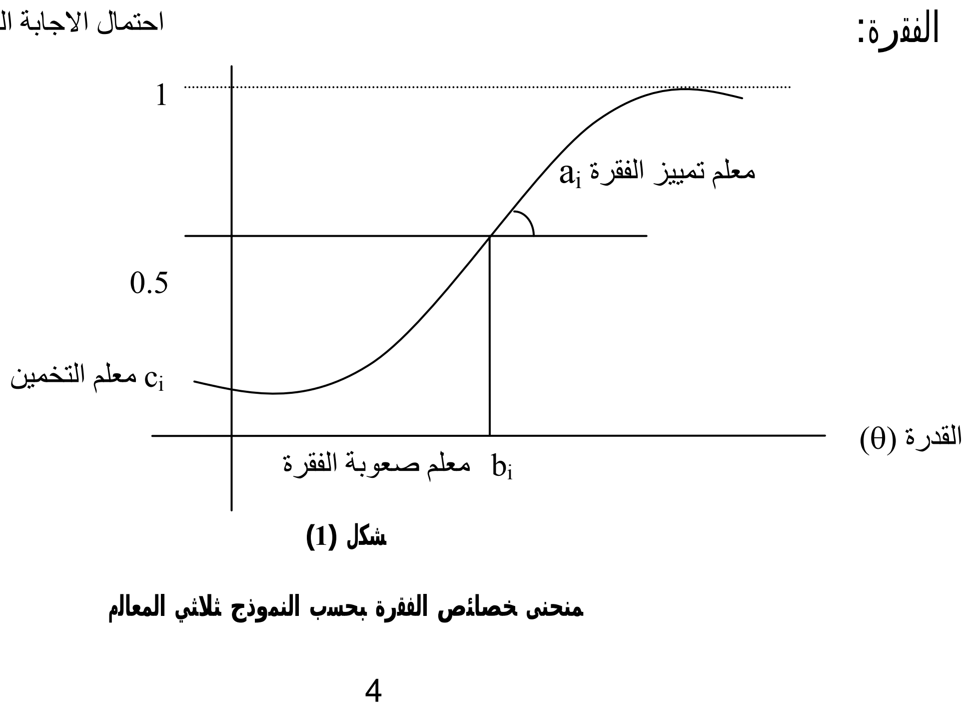
تخمين الفقرة: الإستراتيجية التي يستخدمها المفحوص للإجابة على فقرات الاختيار من متعدد عندما لا تكون لديه المعرفة التامة والأكيدة للإجابة الصحيحة. وتقاس باحتمال الحصول على الإجابة الصحيحة في الاختيار العشوائي لأحد بدائلها.

معالم الفقرة في نظرية استجابة الفقرة:

صعوبة الفقرة: النقطة على متصل القدرة المقابلة لاحتمال الحصول على الإجابة الصحيحة مساوية $\frac{1+c}{2}$ حيث c احتمال الحصول على الإجابة الصحيحة بالتخمين.

تمييز الفقرة: ميل منحنى خصائص الفقرة عند نقطة تقاطع العمود المقام على محور الصادات من نقطة منتصف احتمال الحصول على الإجابة الصحيح.

تخمين الفقرة: (احتمال الحصول على الإجابة الصحيحة بواسطة التخمين) ويتحدد بنقطة التقاطع الدنيا لنهاية منحنى خصائص الفقرة مع محور الصادات, والشكل(1) يوضح منحنى خصائص الفقرة في النموذج الثلاثي المعلمة في نظرية استجابة الفقرة:



شكل (1)

منحنى خصائص الفقرة بحسب النموذج ثلاثي المعالم

ثبات الاختبار في النظريتين:

في النظرية الكلاسيكية هو نسبة التباين الحقيقي إلى التباين الظاهري للاختبار. وفي النظرية الحديثة يشار له بكمية دالة معلومات الاختبار, والتي تشير إلـى دقـة الدرجة (العلامة) التي تعكس قدرة المفحوص على تمثيل هذه القدرة. ويتم استخراج الثبات في النظرية الحديثة وفقاً لإحدى الطريقتين التاليتين:

الطريقة الأولى:الثبات الإمبريقي(التجريبي) (Empirical Reliability):

والذي يتم تقديره من خلال تباين الدرجات الحقيقية والتبـاين الخطـأ,وهـي المعتمدة في هذه الدراسة.

الطريقة الثانية: الثبات النظري(Theoretical Reliability):

حيث تعتمد قيمة الثبات النظري على تقديرات نظرية الاستجابة للفقرة مـن خلال طريقة الأرجحية العظمى(ML).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

يتطلب الوصول إلى قرار ما في العملية التربوية وغيرها من الميادين الحصول أولاً على المعلومات والبيانات اللازمة لذلك، ويأتي دور القياس لتزويدنا بالمعلومات الخاصة والدقيقة التي تفيدنا في اتخاذ قرار حكيم وصائب. والى جانب ذلك فإن للقياس أهمية كبرى في دراسة الظواهر المختلفة، فهي تفيد في فهم الظاهرة وتفسيرها. وكلما ازداد القياس موضوعية تحسنت درجة فهمنا للظاهرة مما يؤدي هذا إلى دقة في التنبؤ وما يتبع ذلك من دقة في الضبط والتحكم (الشرقاوي, والشيخ كاظم, وعبد السلام,1996) .

ويشير مصطلح القياس إلى عملية التعبير الكمي عن الخصائص والأحداث بناء على قواعد وقوانين محددة,الذي يكاد يصلح لجميع مجالات العلوم, طبيعية كانت أو نفسية.إلا أن الاختلاف الوحيد في ذلك, يكمن في مسألة القوانين والقواعد المحددة (النبهان,2004).

وتبرز الفروق بين القياس الطبيعي والقياس النفسي من الفروق الأساسية في طبيعة السمات الطبيعية والنفسية حيث أن السمات الطبيعية كالطول والوزن والمساحة هي سمات يمكن قياسها بشكل مباشر,وتتحقق الموضوعية فيه أكثر منها في القياس النفسي وذلك لأن الأداة صادقة وثابتة بذاتها.أما السمات النفسية فهي مفاهيم مجردة لايمكن إدراكها مباشرة بالحواس ولا كننا نستدل على مقدار ونوع ما يمتلكه الفرد منها.

ومما لاشك فيه أن القياس النفسي والتربوي أكثر صعوبة وأقل دقة من القياس في العلوم الطبيعية, فالإنسان الذي هو موضوع القياس النفسي والتربوي يعد أكثر الكائنات تعقيداً وتتداخل سماته وخصائصه بالإضافة إلى وجود مشكلات تتعلق بطبيعة القياس النفسي و التربوي يذكر منها (علام,2009) ما يلي:

1) اتساق وحدات القياس:حيث أن اتساق وحدات القياس يظل نسبياً بدرجة كبيرة وليس مطلقاً فالدرجات المعيارية أو المحولة تعد إلى حد ما أحد مداخل تحقيق هذا الاتساق النسبي للوحدات في اختبار معين, كما أن وحدات الترجيح أللوغاريتمي (logits) في نماذج نظرية استجابة الفقرة تعد من المحاولات الأكثر حداثة لتحقيق درجة من هذا الاتساق المطلق للوحدات.

2) نسبية القياس التربوي: نظراً لعدم وجود وحدات متفق عليها في القياس.

3) القياس التربوي غير مباشر:حيث أن معظم السمات أو الخصائص المراد قياسها للأغراض التربوية لا يمكن قياسها قياس مباشر, وإنما يمكن فقط الاستدلال عليها.

4) مشوب بالأخطاء:حيث أن أدوات القياس التربوي تتباين درجة دقتها.

وتشتمل أدوات القياس النفسي والتربوي بجميع أنواعها على مثيرات تستدعي استجابة(سلوك) ترتبط بالسمة النفسية موضوع القياس, بحيث يمكن الاستدلال من استجابة الفرد لهذه المثيرات على مقدار ما يمتلكه من السمة المراد قياسها .

ولهذه الأدوات أنواع كثيرة وفقاً لتعدد الأغراض المختلفة,وأهم هذه الأنواع الاختبارات بنوعيها الاختبارات من إعداد المعلم والاختبارات المقننة مثل(اختبارات التحصيل واختبارات القدرات العقلية واختبارات الاستعداد), وكذلك أدوات الملاحظة والتقدير مثل (السجلات القصصية وقوائم الشطب وسلالم التقدير ومقاييس العلاقات الاجتماعية والأدوات الإسقاطية). ويعرف الاختبار بأنه مجموعة من المثيرات سواء كانت أسئلة (شفوية, أوكتابية), أو صور ورسوم أعدت لتقيس بطريقة كمية أو كيفية سلوكاً ما(الصمادي, والدرابيع, 2004). ويعرف الاختبار بشكل عام: بأنه أداة قياس يتم إعدادها وفق طريقة منظمة تتضمن مجموعة من الإجراءات التي تخضع لشروط وقواعد محددة بغرض تحديد درجة امتلاك الفرد لسمة أو قدرة معينة من خلال استجابته لعينة من المثيرات التي تمثل السمة أو القدرة المرغوب قياسها (عودة, 2005). وهذا التعريف يتفق مع تعريف براون (Brown,1983) الذي يعرف الاختبار بأنه: إجراء منظم لقياس عينة من السلوك.

ولكن ما يهمنا في هذه الدراسة هي الاختبارات التحصيلية التي يكون هدفها قياس نواتج التعلم .

الاختبارات التحصيلية

تعد الاختبارات التحصيلية من أهم المقاييس المستخدمة في الوسط التربوي ويعود السبب إلى أن الاختبار من أكثر أدوات القياس والتقويم استخداماً من قبل المدرسين في كافة المراحل.

ويعرف الاختبار التحصيلي بأنه: إجراء منظم لقياس عينة ممثلة من الخبرات التعليمية التي يكتسبها المتعلم.حيث أن هناك وظيفة أساسية لاختبارات التحصيل تتمثل في قياس مدى تعلم الطالب لما تعرض له من معلومات إضافة إلى خبرته التعليمية السابقة(الصراف, 2002).

شكل الفقرات

هناك عدة أشكال للفقرات يمكن تصنيفها ضمن فئتين رئيسيتين وهما:فئة الفقرات ذات الإجابة المنتقاة ومن نماذجها فقرات الصواب والخطأ وفقرات الاختيار من متعدد وفقرات المطابقة(المزاوجة). والفئة الثانية فئة الفقرات ذات الإجابة المصوغة ومن نماذجها الفقرات المقالية (الإنشائية) بنوعيها (الإنشائية المفتوحة والإنشائية المحددة) وفقرات التكميل بنوعيها (ذات الإجابة القصيرة والمحددة وذات الإجابة القصيرة). ويتوقف استخدام هذا النوع أو ذاك على الهدف من عملية التقويم ,حيث تستخدم الأسئلة المقالية في أكثر الأحيان حينما يهدف المعلم قياس القدرات التنظيمية وقدرة الطالب على التعبير وإبداء الرأي بينما تستهدف الأسئلة الموضوعية قياس مدى امتلاك الطالب لمهارات التذكر والفهم والتطبيق ضمن عينة أوسع من محتوى المادة المراد معرفة درجة إتقان الطالب لها ,كما يتحكم في اختيار الشكل المناسب للفقرة مجموعة من العوامل منها:طبيعة المادة الدراسية, وعدد الطلبة, والإمكانات المدرسية وظروف التطبيق ومهارة المعلم في كتابة الأسئلة(عودة, 1993)

وفي الآونة الأخيرة شاع استخدام نوعين من الفقرات, هما فقرات الاختيار من متعدد وفقرات التكميل ذات الإجابة القصيرة والمحددة التي جاءت هذه الدراسة لمقارنة هذين النوعين وفيما يلي توضيح لهذين النوعين.

فقرات الاختيار من متعدد(Multiple Choice):

تتألف الفقرة الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد من:

1- متن Stem أو مقدمة الفقرة.

2- بدائل(Alternatives) وتتألف من الجواب الصحيح والمموهات.

ويكون المتن عبارة عن سؤال أو جملة خبرية تامة أو بحاجة إلى تكملة,ويفضل كتابة المتن على شكل سؤال مباشر لأسباب متعددة أهمها سهولة كتابته ومساعدته في وضع المشكلة بشكل واضح في المتن إضافة إلى أن الطلبة يألفون شكل المتن كسؤال أكثر من أي شكل آخر.وكذلك تجنب مشكلة أن يختار الطالب الإجابة التي تتناسب قواعدياً مع المتن وتتطلب مهارة في القراءة أقل لفهم المشكلة (Mcmillan,2004).

وبالنسبة للبدائل فإن عددها يتراوح بين اثنان إلى خمسة بدائل حيث أن زيادة عدد البدائل في الفقرة يقلل من احتمال الحصول على الإجابة الصحيحة, فالفقرة ذات البديلين تكون نسبة التخمين فيها(50%) والفقرة ذات الثلاث بدائل تقل نسبة التخمين فيها إلى(33%).

ويرى (Adkins,1974) أنه عند اختيار المموهات يجب عدم تجاهل خبرة الطلبة التعليمية بحيث لا يكون المموه غريباً للطالب ولا يستطيع فهم معناه لأن هذا قد يؤدي إلى خطأ في إجابته.

ومن مزايا استخدام فقرات الاختيار من متعدد أنها أكثر صدقاً وثباتاً من باقي أنواع الاختبارات, وأنها تغطي أكبر كمية من مفردات المحتوى المراد اختبار الطالب فيه, وكذلك سهولة تصحيحها وموضوعيته, وأيضاً إمكانية جمع بيانات نتائجه وتصحيحها آلياً (زيتون، 2008).

ويشير(Aiken, 2003)إلى أن فقرات الاختيار من متعدد جيدة البناء تتمتع بخصائص سيكومترية تجعلها تقيس مدى واسع من المخرجات التعليمية وتقلل من

تباين الأخطاء وأخطاء القياس وتزيد من درجات المفحوصين على الاختبار وتقيس الأهداف البسيطة والمركبة اظافة إلى تفوقها في ثبات درجاتها عن بقية فقرات الاختبارات الموضوعية وأقلها تأثراً بعامل التخمين.

إلا أن لهذا النوع عدة انتقادات وسلبيات تتمثل في صعوبة بناء فقراته بشكل جيد وبالتالي مخالفة الكثير من المعلمين وكاتبي الأسئلة لأسس وإرشادات كتابة هذا النوع من الفقرات,حيث أن بناء فقرات لهذا النوع يتطلب خبرة وإلمام في صياغتها.كما أن إعدادها يحتاج إلى وقت طويل نسبياً, كما أن هذا النوع يعجز عن قياس بعض القدرات عند الطلبة كالقدرات التعبيرية والأدائية والإبداعية.وبالنسبة لدقة النتائج من خلال استخدامها فان الصدفة والغش لهم الدور الكبير في التأثير على دقة ومصداقية هذه النتائج,ويشكل عامل التخمين تهديداً لصدق وثبات هذه الاختبارات, إذ لم يتمكن العاملون في مجال القياس والتقويم رغم محاولاتهم المتكررة من ضبط أثر التخمين باستخدام معادلات التصحيح التقليدية التي لا تستند إلى أسس نظرية علمية، أو بالاعتماد على طرق جديدة في التصحيح مثل طريقة الاختيار الجزئي وطريقة استبعاد البدائل غير الصحيحة (سواقد، 1992).

فقرات التكميل ذات الإجابة القصيرة والمحددة(completion):

يتم في هذا النوع من الفقرات مطالبة المفحوص إكمال معنى جملة بوضع كلمة أو شبه جملة أو تكميل شكل. ويحدث عادةً الخلط بين مفهوم فقرات التكميل ذات الإجابة القصيرة ومفهوم فقرات التكميل ذات الإجابة القصيرة والمحددة حيث تتكون فقرة التكميل ذات الإجابة القصيرة والمحددة من جملة خبرية غير مكتملة المعنى ويطلب من الطالب أن يكملها بوضع الكلمة المناسبة أوشبه جملة أو رمز أو رقم, ويعتبر هذا الشكل من أكثر أشكال الفقرات تقييداً لحرية الطالب في صياغة الإجابة. أما بالنسبة لفقرة التكميل ذات الإجابة القصيرة فالإجابة بشكل عام أطول من إجابة فقرة التكميل ذات الإجابة القصيرة والمحددة فهي تختلف في درجة الحرية التي تعطى للطالب في الإجابة , بمعنى أنها تعطي درجة أعلى من الحرية خاصة إذا ظهرت الفقرة بصورة سؤال بدلاً من صورة جملة غير تامة المعنى (عودة, 2005).

وتناسب فقرات الإكمال ذات الإجابة القصيرة والمحددة في قياس الأهداف المتعلقة بذكر الحقائق والمصطلحات وتحديد العلاقات والأسباب وكذلك صياغة الفروض وغير ذلك من المهارات. ويشير (أبو رياش,عبد الحق,2007) إلى أن الأسئلة ذات الإجابة القصيرة لا تطلب من المفحوص أن يتعرف على الاختيار الصحيح ولكن أن يسترجع من الذاكرة,وهذه عملية مختلفة وربما تكون ذهنية وأكثر تعقيداً.ومن الملاحظ أن معلمي الرياضيات والعلوم يفضلون هذا النوع من الفقرات حيث يبدوا أنها تقيس عمليات الحساب ومهارات حل المشكلة, ويمكن أن يعطي المفحوصين مجالاً لعرض أعمالهم.

ومن مزايا هذا النوع من الفقرات أنه لا يتطلب إجابة مطولة من نوع المقال, ويمكن تقدير علامته بموضوعية,ولذلك يصنف هذا النوع من فئة الفقرات الموضوعية وتعتبر هذه الفقرات سهلة البناء خاصة عند استخدامها لقياس المعرفة,كما أنها لا تحتاج إلى بدائل وهذا بدوره يسهل مهمة تطوير الفقرة ويقلل من مقدار الوقت اللازم لبنائها، وتمتاز فقرات التكميل أيضاً في أنها تمكن المعلم من قياس معرفة الطالب في مجال واسع من المحتوى ويكون تصحيحها سريعاً وثابتاً خاصةً عند تصميمها بحيث يكون لها استجابة واحدة فقط.وأيضاً تقلل من فرصة التخمين العشوائي إلى الحد الأدنى كما يمكن استخدامها لجميع المستويات العمرية ولكن من الأفضل استخدامها في الصفوف المتوسطة لأن المادة المتعلمة في هذه الصفوف يناسبها مثل هذه الاختبارات (Marshall &Hales, 1971).

ويشير جرولند (Gronlund,1976) إلى أن فقرات التكميل أو الإجابة القصيرة تقيس نواتج تعلم بطريقة أبسط من فقرات الاختيار من متعدد.ومن عيوب هذا النوع أنها لا تقيس غالباً مستويات الأداء المعرفية العليا (التطبيق, التحليل, التركيب) وتشجيعها للحفظ والتذكر وأيضاً تقييد قدرة الطلاب على التعبير والحد من طلاقتهم اللغوية.وكذلك سهولة الغش في حال تنظيم الطلاب في صفوف متجاورة.

ويرى براون (Brown,1983) أنه عند المقارنة بين فقرات التكميل وفقرات الاختيار من متعدد فإنه لا يوجد دليل واضح حول أفضلية أي منهما,مما يستدعي ذلك استخدام أي شكل بحسب رغبة المعلم ومهارته في كتابة الفقرات وعلى الفلسفة

التربوية التي يستند إليها, فإذا ما اعتقد المعلم حاجة الطلبة لاستدعاء الإجابة أكثر من التعرف عليها فإنه سيستخدم فقرات التكميل, ويشير أيضاً إلى أنه وبالرغم من ذلك فإن هذين الشكلين يغطيان نفس المحتوى التعليمي.

ويرى(عودة, 2005) أن فقرات الاختبار متعددة الأشكال تتفاوت في درجة قياس الأهداف بالموضوعات والمباحث المختلفة, وأيضاً تتفاوت في قدرتها على قياس الأهداف في المجالات والمستويات المختلفة في الموضوع أو المبحث الواحد,كما تتفاوت في سهولة إعدادها وموضوعية تصحيحها .لذلك فإن باني الاختبار بحاجة إلى تحديد شكل الفقرة المناسبة لموقف ما.وهذا يتطلب الإلمام بخصائص كل شكل من أشكال الفقرات التي تشجع على تحديد واستخدام أي منها.

نظريات القياس:

تعددت أساليب بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية وطرق تحليل وتفسير البيانات المستمدة منها بناء على الأسس النظرية والنماذج المستخدمة, وفيما يلي توضيح لأهم هذه النظريات.

النظرية الكلاسيكية في القياس:

شاع انتشار هذه النظرية واستخدمت من قبل العديد من المختصين في علوم القياس وفيما يلي توضيح لهذه النظرية.

النظرية الكلاسيكية في القياس (Classical Test Theory) هي نموذج بسيط يحتوي تعريف لمفهوم العلامة الظاهرية والحقيقية والخطأ العشوائي في القياس وافتراضات تتعلق بينها, يذكرها جاليكسان المشار إليه في (Crocker, and Algina , 1986) كالآتي :

1) العلامة الظاهرية للفرد التي يحصل عليها من أدائه على الاختبار, تتكون من علامته الحقيقية(T) والتي تعكس مقدار ما يمتلكه فعلاً من السمة, ومقدار الخطأ في القياس(E), علماً بأن مقدار الخطأ يمكن أن يكون بالزيادة أو النقصان, والثابت في المعادلة هو العلامة الحقيقية. $X = T + E$
2) لا يمكن معرفة العلامة الحقيقية أو قياسها بل نستدل عليها من خلال العلامة الظاهرية .

3) معامل الارتباط بين العلامات الحقيقية وأخطاء القياس لعدد من المفحوصين على نفس الاختبار= صفر. $\rho_{ET} = 0$

4) معامل ارتباط أخطاء القياس بين أداتين مختلفتين لقياس نفس السمة = صفر.

ويعرف الثبات في ضوء هذه النظرية بأنه : نسبة التباين الحقيقي إلى التباين الظاهري لعلامات المفحوصين.

وفي ضوء هذه الافتراضات يتم تقدير ثبات الاختبار بعدة طرق, مثل إعادة الاختبار(test retest) والتكافؤ والتجزئة النصفية والاتساق الداخلي.

ورغم أن النظرية الكلاسيكية خدمت المختصين في القياس في بناء العديد مـن الاختبارات النفسية والتربوية, وتحليل البيانات المستمدة من هذه الاختبارات, إلا أنها واجهت العديد من جوانب القصور والانتقادات وعجـزت عـن مواجهـة بعـض المشكلات الحديثة مثل تحيـز الفقـرات وبنـوك الأسـئلة ومعادلـة الاختبـارات (Equating) واختبارات الموائمة, وفقاً لما أشـار إليـه هـامبلتون وسـوامينثان (Hambleton & Swaminathan ,1985) من أهمها:

1. أن معالم الفقرات الشائع استخدامها(صـعوبة وتمييـز) تعتمـد علـى عينـة المفحوصين المستخدمة للحصول على هذه المعالم.
2. عند تفسير درجات الاختبار فإن درجات الأفراد في اختبار ما تعتمد على عينة الفقرات التي يحتويها الاختبار, فدرجاتهم تختلف باختلاف عينة فقرات الاختبار.
3. من افتراضات النظرية تساوي تباين خطأ القياس لجميع المفحوصين,ولكن من الملاحظ أن بعض الأفراد يكون أداؤهم متسقاً أكثر من غيرهم وهذا التجانس أو الاتساق يتغير بتغير القدرة, فأداء المفحوصين مرتفعي القدرة على نماذج متوازية من الاختبار من المتوقع أن يكون أكثر تجانساً من أداء المفحوصين متوسطي القدرة.
4. يعرف ثبات الاختبار وفق هذه النظرية إما باستخدام الاختبارات المتوازية التي من الصعب الحصول عليها عملياً, أو إعادة الاختبار والتي تتأثر استجابات الأفراد بالتطبيق الثاني بعوامل متعددة مثل النسيان وتعلم مهارة جديدة بالإضافة

لتغير مستوى القلق والدافعية لديهم, ونتيجة لذلك ظهرت النظرية الحديثة في القياس,والتي جاءت لتلافي القصور في النظرية الكلاسيكية (علام,2001).

نظرية استجابة الفقرة(النظرية الحديثة في القياس):

بنيت نظرية استجابة الفقرة على افتراض أن هناك علاقة بين مقدار ما يمتلكه المفحوص من السمة ويعبر عنها بالرمز(θ_j) ومعامل صعوبة فقرة ما ويعبر عنها بالرمز (b_i) واحتمال حصول المفحوص على الإجابة الصحيحة عند مستوى قدرة معين ويعبر عنها بالرمز ($P_i(\theta_j)$) وأن هذه العلاقة تتخذ شكل المنحنى الرياضي الذي يفترض أن يكون شكله كحرف (s) حيث يتم تدريج قدرات المفحوصين وصعوبة الفقرات على متصل واحد. والذي يحدد مقدار احتمال الاستجابة الصحيحة أو الخطأ على الفقرة هو الفرق بين قدرة الفرد(θ_j) وصعوبة الفقرة (b_i).

وتتمتع هذه النظرية بمجموعة من الميزات التي أشار إليها هامبلتون وسوامينثان (Hambleton & Swaminathan ,1985) مثل:

1) بافتراض وجود مجموعة كبيرة من الفقرات التي تقيس نفس السمة فإن تقدير قدرات المفحوصين مستقلة عن عينة المفحوصين(Item-Free).
2) بافتراض وجود مجتمع كبير من المفحوصين, فإن تقدير إحصائيات الفقرة لفقرات الاختبار كالصعوبة والتمييز مستقلة عن عينة المفحوصين المختارة بهدف معايرة الفقرات(Person-Free).
3) يوجد إحصائي يشير إلى الدقة في تقدير قدرة كل فرد مثل الخطأ المعياري للتقدير وهذا الإحصائي مختلف من فرد لآخر.

وأهم ما يميز هذه النظرية,توفر الموضوعية في القياس النفس ي التربوي الذي يمكننا من الحصول على إحـصائيات الفقـرة التـي لا تعتمـد علـى خـصائص المفحوصين, ودرجات تعبر عن قدرة المفحوصين لا تعتمد على خصائص الفقرات.

وتقوم هذه النظرية كغيرها من النظريات على عدد من الافتراضات التي تميزها عن غيرها.

افتراضات نظرية استجابة الفقرة:

أولاً: أحادية البعد (unidimensionality) : بمعنى أن الفقرة تتشبع على عامل واحد نسميه العامل السائد أي أن الفقرة تقيس سمة واحدة.ويتم التحقق من هذا الافتراض عن طريق عدد من المؤشرات مثل:

1- المؤشرات التي تعتمد على نمط الاستجابة, ومن أمثلتها معامل استرجاع جوتمان (Guttman), ومؤشر التجانس(Index of Homogeneity), ومؤشر جريين(Green Index).
2- المؤشرات التي تعتمد على الثبات,ومن أمثلتها معامل ثبات كرونباخ α , ومعامل ارتباط الفقرة مع الاختبار الكلي(Item total correlation), ومتوسط معاملات الارتباط الداخلية للفقرات (Inter-Item correlation).
3- المؤشرات التي تعتمد على المكونات الرئيسية, وهي مؤشرات تعتمد على التحليل العاملي (Indices based on factor analysis).
4- المؤشرات التي تعتمد على نماذج السمات الكامنة.

ويرى هامبلتون وسوامينثان (Hambleton & Swaminathan ,1985) بأنه من الصعب تحقيق هذا الافتراض نظراً لوجود بعض العوامل التي تؤثر في أداء الأفراد على الاختبار, مثل قلق الاختبار ومستوى الدافعية وحكمة الاختبار والقدرة على الإجابة بسرعة والتخمين في إجابة بعض فقرات الاختبار.

ثانياً: الاستقلال الموضعي (Local independence): الاستقلال الموضعي للفقرات على أي نقطة معطاة على متصل السمة هو أن تكون علامات الفقرة مستقلة الواحدة عن الأخرى, أي أن احتمال حصول المفحوصين من ذوي قدرة معينة على الإجابة الصحيحة على أي فقرة مستقل عن احتمال حصولهم على الإجابة الصحيحة على أي فقرة أخرى في الاختبار. ويشير (التقي, 2009) إلى أن عدم وجود الاستقلالية تجعل عملية التقدير لكل من قدرات الأفراد ومعالم الفقرات تعطي قيماً مشوهه لكل منها, حيث تعطي تقديرات لدالة المعلومات والدوال التمييزية أكبر مما يجب.

ثالثاً: عامل السرعة (Speedness) : حيث تفترض نماذج نظرية استجابة الفقرة أن عامل السرعة لايلعب دوراً في الإجابة عن فقرات الاختبار, بمعنى أن إخفاق الأفراد في الاختبار يرجع إلى انخفاض قدرتهم وليس إلى تأثير عامل السرعة على الإجابة.

رابعاً: منحنى خصائص الفقرة (Item Characteristics Curve)(ICC): ويوضح منحنى خصائص الفقرة العلاقة بين احتمالات الإجابة الصحيحة للأفراد عن الفقرة والمستويات المختلفة من القدرة لهؤلاء الأفراد. أي أن منحنى خصائص الفقرة هو دالة انحدارغير خطية لاحتمال إجابة الفقرة إجابة صحيحة على قدرة المفحوصين التي يتم قياسها بواسطة الاختبار.

ويشير كل من لورد ونوفيك (Lord &Novick, 1968) إلى أن منحنى خصائص الفقرة يقدم معلومات قيمة عن خصائص الفقرة فدرجة الانحدار للمنحنيات تعكس قدرة تمييز الفقرة (a_i), وإذا كان الميل أكثر انحداراً فان ذلك يبين أن أي تغييرات صغيرة على متصل السمة ستنعكس كتغييرات كبيرة في احتمالات اختيار الإجابة الصحيحة للفقرة كما تمثل صعوبة الفقرة(b_i) بالنقطة على المحور الذي يمثل قدرات الأفراد وصعوبة الفقرة المقابلة لاحتمال الحصول على الإجابة الصحيحة المساوية $\frac{1+c}{2}$ حيث c احتمال الحصول على الإجابة الصحيحة بالتخمين, أما التخمين فيمثل على محور احتمال الحصول على الإجابة الصحيحة بالنقطة الدنيا التي تقطع منحنى خصائص الفقرة على هذا المحور.

وتهدف نظرية استجابة الفقرة ونماذجها المرتبطة بها إلى تقدير جميع معالم الفقرة والقدرة, وكلما كان هناك مطابقة بين النموذج المستخدم ومجموعة البيانات أدى ذلك إلى الحصول على تقديرات دقيقة لهذه المعالم.

تقدير معالم الفقرات والأفراد وفق نظرية استجابة الفقرة:

يعتمد احتمال إجابة الفرد على الفقرة إجابة صحيحة في نماذج نظرية استجابة الفقرة على قدرة الفرد, والمعالم المتعلقة بالفقرة متمثلة بمعلم الصعوبة, ومعلم التمييز, ومعلم التخمين, ولكن هذه القيمة الاحتمالية وهذه المعالم تكون غير معلومة, بينما إجابات الأفراد على الفقرة تكون معلومة, لذلك فإن أساليب تقدير المعالم تهدف

لتحديد قيمة(θ) لكل فرد وكذلك قيم معالم الفقرة من إجابات الأفراد عليها. وهناك أسلوبان لتقدير معالم الفقرات والأفراد:الأسلوب الأول يعتمد على تقديرات الأرجحية العظمى(Maximum Likelihood), والثاني يعتمد على نظرية بييز(Bayesian).

دقة تقدير معالم الفقرات والأفراد وفق نظرية استجابة الفقرة:

بعد عملية تقدير معالم الفقرات والأفراد, فإنه يجب التحقق من مدى دقة التقدير, حيث توجد عدة وسائل للكشف عنها من أبرزها: الخطأ المعياري في التقدير (SEE) ودالة المعلومات للفقرات والاختبار(Information Function), والكفاءة النسبية للاختبار(Relative Efficiency).

دالة المعلومات (Information Function):

يعد مفهوم دالة المعلومات من المفاهيم الأساسية في نظرية استجابة الفقرة التي تجعل دقة القياس أو المعلومات المطلوبة أكبر ما يمكن, حيث يمكن من خلالها تحديد الخطأ المعياري في التقدير.

فعندما يتم استخراج تقدير الأرجحية العظمى لمعلم القدرة فإن الخطأ المعياري في تقدير القدرة يساوي معكوس دالة المعلومات والمعطى بالعلاقة الرياضية التالية:

$$SEE = \frac{1}{\sqrt{1-\theta}}$$

حيث I(θ): دالة معلومات الاختبار.

وتعطى دالة المعلومات للفقرة بالمعادلة الرياضية التالية

$$I(\theta) = \frac{[Pi(\theta)]^2}{[pi(\theta)][1-pi(\theta)]}$$

حيث:

$Pi(\theta)$:احتمال اجابة الفقرة(i) اجابة صحيحة

$P_i(\theta)$: المشتقة الأولى عند مستوى معين من مستويات القدرة(θ)

ويشير هامبلتون وسوامينثان(Hambleton & Swaminathan ,1985) إلى أن دالة معلومات الفقرة عبارة عن اقتران يبين مدى مساهمة الفقرة في تحديد القدرة,

وفي العموم فإن الفقرات ذات التمييز العالي تساهم بقوة أكبر في تأكيد دقة القياس حول قيمة صعوبتها(b_i) على متصل القدرة.

نماذج نظرية استجابة الفقرة:

تهدف نماذج نظرية استجابة الفقرة لتحديد العلاقة بين أداء المفحوص في اختبار معين وبين السمات أو القدرات التي تكمن وراء هذا الأداء وتفسره. وبالطبع تختلف هذه السمات الكامنة (Latent Traits) باختلاف ما يقيسه الاختبار.وتعد هذه النماذج دوال رياضية احتمالية تختلف باختلاف عدد معالمها, وكونها رياضية أو لوغاريتمية والدرجة على الفقرة إما(1،0) أو غير ذلك, وفيما يلي توضيح للنماذج اللوغاريتمية عندما تكون الإجابة على الفقرة تحتمل الصح أو الخطأ,أي الدرجات عليها ثنائية (1،0) (علام,2009).

1) النموذج اللوغاريتمي أحادي المعلمة (نموذج راش): والذي يفترض إن جميع الفقرات لا تختلف عن بعضها البعض إلا بعامل وصفه واحده هي صعوبة الفقرات(b_i) وتمثل المعادلة التالية العلاقة بين قدرة المفحوص (θ) واحتمال الإجابة الصحيحة:

$$P_i(\theta) = \frac{1}{1+e^{-D(\theta-b_i)}} \quad (i = 1,2,3 \ldots, n) \qquad (1)$$

حيث:

$P_i(\theta)$: احتمال أن يجيب المفحوص ذو القدرة (θ) على الفقرة (i) إجابة صحيحة.

D: ثابت تدريج ويساوي تقريبا 1.7

b_i: معلم الصعوبة للفقرة (i) وهي النقطة التي تقع على متصل القدرة عندما يكون ميل منحنى خصائص الفقرة أكبر ما يمكن.

e: الأساس اللوغاريتمي الطبيعي ويساوي 2.7 تقريبا.

ويعد هذا النموذج اللوغاريتمي ذو المعلمة الواحدة أحد أوسع النماذج المستخدمة بين نماذج هذه النظرية.

2) النموذج اللوغاريتمي ذو المعلمتين : يعتبر النموذج السابق (نموذج راش) حالة خاصة من هذا النموذج. ويعد لورد (1952) من أوائل العلماء الذين قاموا

بتطويره معتمداً على التوزيع الطبيعي التراكمي.ويفترض هذا النموذج أن جميع فقرات الاختبار لا تختلف فيما بينها إلا بعاملي الصعوبة والتمييز ويتضح ذلك من المعادلة التالية:

$$P_i(\theta) = \frac{1}{1+e^{-Da_i(\theta-b_i)}} \; ; \quad (i = 1,2,3 \ldots, n) \qquad (2)$$

حيث:

$P_i(\theta)$: احتمال أن يجيب المفحوص ذو القدرة (θ) على الفقرة (i) إجابة صحيحة.

D: ثابت تدريج ويساوي تقريبا 1.7

a_i : معلم تمييز الفقرة (ميل منحنى خصائص الفقرة عند نقطة انعطاف المنحنى).

b_i: معلم الصعوبة للفقرة (i) وهي النقطة التي تقع على متصل القدرة عندما يكون ميل منحنى خصائص الفقرة أكبر ما يمكن.

e: الأساس اللوغاريتمي الطبيعي ويساوي 2.7 تقريبا.

3)النموذج اللوغاريتمي ذو الثلاث معالم :

يعتبر هذا النموذج هو الأكثر عمومية من النموذجين السابقين وذلك لأنه يضيف معلمة أخرى إلى معالم الفقرة بالإضافة إلى الصعوبة والتمييز وهي معلمة التخمين.

$$P_i(\theta) = c_i + \frac{1-c_i}{1+e^{-Da_i(\theta-b_i)}} \quad (i = 1,2,3 \ldots, n) \qquad (3)$$

حيث:

$P_i(\theta)$: احتمال أن يجيب المفحوص ذو القدرة (θ) على الفقرة (i) إجابة صحيحة.

D: ثابت تدريج ويساوي تقريبا 1.7

a_i : معلم تمييز الفقرة (ميل منحنى خصائص الفقرة عند نقطة انعطاف المنحنى).

b_i: معلم الصعوبة للفقرة (i) وهي النقطة التي تقع على متصل القدرة عندما يكون ميل منحنى خصائص الفقرة أكبر ما يمكن.

e: الأساس اللوغاريتمي الطبيعي ويساوي 2.7 تقريبا.

C_i : معلم تخمين للفقرة (خط التقاطع مع المحور الصادي لمنحنى خصائص الفقرة الذي يمثل احتمالية إجابة المفحوصين بأقل قدرة إجابة صحيحة على الفقرة)

ونظرا لاختلاف هذه المنحنيات في ميلها (معلم التمييز) وموقعها على متصل السمة (معلم الصعوبة)، وخط التقارب السفلي لمنحنى خصائص الفقرة (معلم التخمين) فإن هذا النموذج يعتبر أكثر النماذج عمومية لأنه يسمح باختلاف معالم الفقرة الثلاثة.

2.2 الدراسات السابقة

تناولت العديد من الدراسات أثر شكل الفقرة في خصائص الفقرة والخصائص السيكومترية للاختبار وأجريت معظمها على أشكال الفقرات من نوع الاختيار مـن متعدد والصواب والخطأ والتكميل وكانت معظمها وفقاً للنظريـة الكلاسـيكية فـي القياس.وفيما يلي عرض لأهم هذه الدراسات مبوبة حسب النظرية التي أسـتخدمت في دراسة خصائص الفقرة والاختبار.

1.2.2 الدراسات التي أجريت على معالم الفقرة ومعالم الاختبار ضمن النظرية الكلاسيكية .

ففي دراسة لفريزبي (Frisbe, 1974) هدفت إلى مقارنة اختبار الاختيار من متعدد(ذو الأربع بدائل) واختبار الصواب والخطأ من حيث الخصائص السيكومترية لكل اختبار والوقت اللازم للإجابة على الفقرة في أربعة مدارس حكومية في ولاية كنساس الأمريكية حيث كان حجم عينة الدراسة(529) طالباً .قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي في مادتي العلوم والاجتماعيات ,وتكون كل اختبار من نموذجين أحدهما من نوع الاختيار من متعدد والآخر من نوع الصواب والخطأ بواقع (70) فقرة لكل اختبار ,وذلك بتحويل فقرات نموذجي الاختيار من متعدد في الاختبارين إلى نموذجين من نوع الصواب والخطأ بحيث تم تطبيق أربعة نماذج على عينة الدراسة.

أشارت نتائج الدراسة إلى أن معامل الثبات الذي تم حسابه بمعادلة (KR-20) كانت قيمته في نموذج الاختيار من متعدد أعلى منه في نموذج الصواب والخطأ,أما بالنسبة لصدق الاختبار فقد كان معامل الصدق عالياً في كلا نوعي الاختبار,حيث أنه لم توجد فروق دالة إحصائياً بين معاملات الصدق لكلا النوعين تعزى لنوع الاختبار. وفيما يتعلق بالوقت اللازم للإجابة عن الفقرة أشارت النتائج إلى أن الطالب الذي يستغرق زمناً معيناً في إجابته على ثلاث فقرات من نوع الصواب والخطأ فإنه يستغرق نفس الفترة الزمنية في إجابته على فقرتين من نوع الاختيار من متعدد.

وفي دراسة أخرى لأوسترهوف وكوتز(Oosterhof & Coats,1984) التي هدفت لمقارنة اختبار التكميل ذات الإجابة القصيرة واختبار الاختيار من متعدد من حيث الصعوبة والثبات في كلا الاختبارين,ولتحقيق هذا الهدف طبق الباحث اختباراً يتألف من(40) فقرة في المسائل الحسابية على طلاب مساق الأعمال المصرفية في جامعة فلوريدا وقد وبلغت عينة الدراسة (232) طالباً.

تم تشكيل أربعة نماذج لاختبارات موازية لبعضها البعض (Parall Tests) تعكس أشكال الفقرات التي استخدمت بالاختبار, بحيث يحتوي كل نموذج على شكل من أشكال الفقرات: فقرات تكميل أو فقرات اختيار من متعدد(خمس بدائل مع استخدام بديل لاشيء مما ذكر) أو(خمس بدائل بدون استخدام البديل لاشيء مما ذكر) أو (خمس بدائل على شكل فترات).

دلت النتائج على أن فقرات التكميل أصعب من فقرات الاختيار من متعدد حيث بلغ متوسط معامل صعوبة الفقرات في فقرات التكميل(0.49) بينما بلغت قيمته في فقرات الاختيار من متعدد ذو الخمس بدائل باستخدام بديل لاشيء مما ذكر(0.59) وبلغت قيمته في فقرات الاختيار من متعدد ذو الخمس بدائل بدون استخدام بديل لاشيء مما ذكر(0.62) وفي فقرات الاختيار من متعدد ذات الخمس بدائل على شكل فترات بلغت قيمته(0.63).وأشارت النتائج أيضاً إلى صعوبة فقرات الاختيار من متعدد ذات الخمس بدائل والتي استخدمت بديل لاشيء مما ذكر أكثر من باقي أشكال

فقرات الاختيار من متعدد. كما أشارت النتائج إلى أن معامل ثبات اختبارات التكميل أعلى من معامل ثبات اختبارات الاختيار من متعدد.

وفي دراسة زيمرمان ووليمز(Zimmerman & Williams.1984) والتي هدفت لمقارنة ثبات الاختبار من نوع المزاوجة والاختيار من متعدد,حيث تم تطبيق الاختبار على عينة عددها(73) طالباً في مادة علم النفس في جامعة كارليتون ,تكون الاختبار من ثلاثة أنواع :التكميل, والمزاوجة ,والاختيار من متعدد.بلغ عدد الفقرات في كل نوع (24)فقرة ,وتم تحويل كل نوع إلى صورتين متكافئتين من الاختبار(أ,ب) بحيث أصبح هناك (6)نماذج من الاختبارات يحتوي كل نموذج على (12) فقرة ,وكان هدف وضع الاختبار من نوع التكميل لاعتبار علامته تقديراً لعلامة الطالب بدون تخمين, وبمقارنتها بعلامة الطالب في اختبار المزاوجة والاختيار من متعدد,أظهرت النتائج تكافؤ كل اختبارين من نفس النوع .

كما أشارت النتائج إلى أن قيمة معامل ثبات الاختبار من نوع المزاوجة أكبر معامل الثبات في الاختبار من نوع الاختيار من متعدد حيث بلغ في النوعين على التوالي (0.89) ,(0.83).

وقامت لانكستر, وبارسلي وبوزر (Lancaster,Barsley,Boozer, 1987) بدراسة هدفت للمقارنة بين شكل فقرات الاختبار(اختيار من متعدد,والتكميل ذات الاجابة القصيرة) ومصدر المعلومة التي يستخدمها الطالب في الإجابة عن الأسئلة (من المحاضرة أو الكتب) في امتحانات منتصف ونهاية الفصل ,وقد تم تطبيق الاختبار على عينة بلغت (177) طالباً وطالبة من طلبة كلية طب الأسنان بجامعة لويزيانا الحكومية خلال ثلاث سنوات,وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات صعوبة وتمييز الفقرات,وكذلك عدم وجود فروق في معاملات الثبات حيث تراوحت قيمها بين(0.59 - 0.68) بين شكلي الاختبار وعلى مدى الثلاث سنوات.

أما دراسة اريكسون (Ericson,1988) فقد قام بمقارنة بين الخصائص السيكومترية لثلاثة أنواع من الاختبارات من نوع الصواب والخطأ المتعدد,والاختيار من متعدد,والتكميل ذات الإجابة القصيرة تم استخدامها لقياس تحصيل طلبة لتمريض

حيث كان حجم العينة التي تم تطبيق الدراسة عليها(89) من طلبة التمريض في المرحلة العليا.وقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الثبات المقاس بمعادلة كرونباخ α لصالح اختبارات التكميل, كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية(α= 0.05) في صدق الاختبارات, وبالنسبة لمعاملات الصعوبة والتمييز فقد أشارت النتائج إلى أن فقرات التكميل ذات الإجابة القصيرة كان متوسط صعوبتها منخفضاً, تلتها فقرات الاختيار من متعدد, بينما كانت فقرات الصواب والخطأ المتعدد أكثرها صعوبة ,وبالنسبة لتمييز فقرات التكميل كان متوسطه مرتفعاً بينما كان متوسط تمييز فقرات الاختيار من متعدد أقل تمييزاً يليه متوسط تمييز فقرات الصواب والخطأ المتعدد حيث كان الأقل تمييزاً.

في دراسة (العلي, 1989) التي هدفت إلى مقارنة اختبار الاختيار من متعدد واختبار الإجابة القصيرة واختبار المزيج من النوعين من حيث الخصائص السيكومترية (الصدق والثبات) للاختبار حيث قام الباحث ببناء ثلاثة اختبارات الأول من نوع الإجابة القصيرة والثاني من نوع الاختيار من متعدد والثالث مزيج من النوعين السابقين وتكونت عينة الدراسة من (197) طالباً من الصف الأول الثانوي, وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.5) بين معاملات ثبات الاختبارات الثلاث لصالح اختبار الإجابة القصيرة وكذلك أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملات صدق المحك التلازمي للاختبارات الثلاث وكانت لصالح الاختبار من نوع المزيج بين النوعين. وكان معامل صدق اختبار اختيار من متعدد أعلى من معامل صدق اختبار الإجابة القصيرة.

وفي دراسة لبينيت وروك ووانج (Bennet,Rock,Wange,1991) ومن خلال التحليل العاملي لفقرات الاختيار من متعدد وفقرات التكميل (ذات الاجابة القصيرة) وجد أن نمط الاختبارين يتمتعان بدرجة عالية من صدق البناء وأنه يمكن بناء اختبارين لهما العدد نفسه من العوامل التي تفسر التباين في البيانات المأخوذة من كليهما.

وفي دراسة أندرسون وهايرز (Anderson & Hyers , 1991) قارنا بين اختبار الاختيار من متعدد والتكميل من حيث الصعوبة والتمييز والثبات ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق من (30) زوج من الفقـرات المتـشابهة فـي المـتن والمختلفـة فـي النوع(تكميل- اختيار من متعدد)على عينة حجمها 500 طالباً مـن بعـد الثـانوي وأشارت النتائج إلى أن متوسط معامل التمييز لفقرات الاختبار من نـوع التكميـل أعلى من متوسط معامل التمييز لفقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعـدد وأن اختبار التكميل أصعب من الاختيار من متعدد وأن اختبار التكميل يتمتـع بمعامـل ثبات أعلى من معامل ثبات اختبار الاختيار من متعدد.

وهدفت (امريزق, 1992) إلى مقارنة اختبار الاختيار مـن متعـدد, واختبـار الصواب والخطأ, واختبار الصواب والخطأ المتعدد, من حيث خـصائص الاختبـار السيكومترية (الصدق والثبات) ومتوسط صعوبة فقرات الاختبار ومتوسط تمييزهـا, ولتحقيق ذلك بنى الباحث اختبار تحصيلي في مادة العلوم في الفصل الدراسي الأول وتم تطبيق الاختبار على عينة بلغت (250) طالباً من طلاب الصف التاسع الـذكور من مدارس مديريات تربية عمان الأولى والثانية, تكون الاختبار من (66) فقرة تـم تقسيمها إلى ثلاث نماذج بواقع (22) فقرة لكل نموذج, وكانت نماذج الاختبار هـي من نوع الاختيار من متعدد والصواب والخطأ والصواب والخطأ المتعدد, أظهـرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معـاملات الـصعوبة فـي اختبار الاختيار من متعدد واختبار الصواب والخطأ ولصالح اختبار الاختيـار مـن متعدد, وبين متوسطات معاملات صعوبة اختبار الصواب والخطأ واختبار الصواب والخطأ المتعدد ولصالح اختبار الصواب والخطأ. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات معاملات التمييـز للاختبـارات الثلاثـة. وأشارت النتائج أيضاً إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملي ثبات اختبار الاختيار من متعدد واختبار الصواب والخطـأ ولـصالح اختبـار الاختيـار مـن متعدد,وبين معاملي ثبات اختبار الاختيار من متعدد واختبار الصواب والخطأ المتعدد ولصالح اختبار الاختيار من متعدد,ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائيا بين معاملي ثبات اختبار الصواب والخطأ واختبار الصواب والخطأ المتعدد.وبالنـسبة لـصدق

الاختبار فقد دلت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحـصائية بـين معـاملي صدق اختبار الصواب والخطأ واختبار الصواب والخطأ المتعدد,بينما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملي صدق اختبار الاختيار من متعدد واختبار الـصواب والخطأ ولصالح اختبار الاختيار من متعدد, وبين معاملي صدق اختبـار الـصواب والخطأ المتعدد واختبار الصواب والخطـأ ولـصالح اختبـار الـصواب والخطـأ المتعدد.ولم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معاملي صدق اختبار الاختيار من متعدد واختبار الصواب والخطأ المتعدد.

وفي دراسة بردجمان ولويس(Bridgeman & Lewis,1994) للمقارنة بين نتائج الطلبة على اختبار اختيار من متعدد مع نتائجهم على اختبار التكميل (ذات الإجابة القصيرة) حيث تبين أن متوسط علامات الطلبة في اختبار التكميل كان أقل من متوسط علاماتهم في اختبار الاختيار من متعدد,كما بينت النتائج أن اختبارات التكميل كان أعلى ثباتاً من ثبات اختبارات الاختيار من متعدد.

وفي دراسة (الدبك, 1998) التي هدفت إلى معرفة أثر شكل الفقرة (تكميل ,اختيار من متعدد) وعدد البدائل (ثلاثة, وأربعة بدائل) في الخصائص السيكومترية لكل من الفقرة والاختبار, حيث تم إعداد اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء لطلبة الصف التاسع وتم تطبيق الاختبار على (300) طالباً من مدارس منطقة الكورة حيث تم تطبيق ثلاثة نماذج من الاختبار بواقع (40) فقرة, وأظهرت النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.5) في معاملات الصعوبة تعزى لشكل الفقرات بين النموذجين ذوي الفقرات من نوع التكميل وذوي الأربعة بدائل ولصالح نموذج التكميل،وبين النموذجين ذوي الفقرات من نوع التكميل وذوي الثلاثة بدائل ولصالح نموذج التكميل، ولم تظهر النتائج فروقاً ذات دلالة إحصائية عند نفس مستوى الدلالة في معاملات الصعوبة تعزى لعدد البدائل بين النموذجين ذوي الأربعة والثلاث بدائل، وبالنسبة لمعاملات التمييز فقد أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية أيضا عند نفس مستوى الدلالة في معاملات التمييز تعزى لشكل الفقرات بين نموذج فقرات التكميل ونموذج ذي الأربعة بدائل ولصالح نموذج التكميل، وبالنسبة لأثر عدد البدائل في معاملات التمييز فقد أشارت النتائج إلى وجود

فروق ذات دلالة إحصائية بين النموذج ذي الثلاثة بدائل وذي الأربعة بدائل ولصالح نموذج الثلاثة بدائل، أما بالنسبة لأثر شكل الفقرات وعدد البدائل في معاملات ثبات الاتساق الداخلي فلم تظهر هناك فروق دالة إحصائياً بين معاملات ثبات الاتساق الداخلي للنماذج الثلاثة، وفي ما يتعلق بمعاملات الصدق المرتبطة بمحك فقد أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معاملات الصدق تعزى لشكل الفقرات بين نموذج التكميل ونموذج الثلاثة بدائل ولصالح نموذج التكميل،ولم تظهر النتائج فروقاً مماثلة بين نموذج التكميل ونموذج الأربعة بدائل.وفيما يتعلق بأثر عدد البدائل في معاملات الصدق المرتبط بمحك فقد أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نموذج الثلاثة والأربعة بدائل وقد أوصت الدراسة باستخدام فقرات الثلاثة بدائل عند بناء أسئلة الاختيار من متعدد واستخدام اختبارات التكميل لقياس تحصيل الطلبة خاصة في الصفوف المتوسطة.

وفي دراسة قام بها ساهي, وديميري, وبوايرر, وبايرو(Sahai, Demeyere, Poirier, Piro, 1998) هدفت الى قياس الاتساق في تغير المعرفة حول مرض التهاب الكبد الوبائي من نوع ب(B), حيث تم استخدام ثلاثة أنواع من الاختبارات لهذا الغرض,وهي الاختيار من متعدد, والتكميل, والصح والخطأ, وتم تطبيق الدراسة على عينة تكونت من (180) طالباً من طلبة الصف السابع,حيث أشارت نتائج الدراسة إلى أن أسئلة التكميل أكثر ثباتاً من أسئلة الاختيار من متعدد وأسئلة الصح والخطأ.

وفي دراسة قامت بها (الحموري,1999) مقارنة أثر نمط الاختبار حسب نوعية الاستجابة المطلوبة من فقراته(مصاغة أو منتقاة) على الصدق العاملي والتنبؤي للاختبار, حيث تكونت عينة الدراسة من (454) طالباً وطالبة من الصف السادس الابتدائي.طبقت الباحثة اختبارين في مفاهيم العمليات الأربعة على الكسور والأعداد الكسرية نموذج (اختيار من متعدد) ونموذج (تكميل), كانت أهم نتائج الدراسة تدل على أن نموذجي الاختبار يقيسان عوامل مختلفة ويفسران نسباً مختلفة من التباين لصالح نموذج التكميل الذي يقيس أقل عدد من العوامل, ولا يرتبان الطلبة وفق قدراتهم ذاتها,وأن للنموذجين القدرة ذاتها على التنبؤ.

وفي دراسة جاد الله (Gadalla, 1999) التي هدفت إلى المقارنة بين اختبارات الاختيار من متعدد واختبارات التكميل ذات الإجابة القصيرة, حيث تم تطبيق اختبار (CAT/2) (Canadian Test Centre,1992) على عينة حجمها(1028) طالباً في الصفوف من الثاني إلى الصف السادس. أشارت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط علامات الاختبار في الاختيار من متعدد وبين علامات الاختبار ذو الفقرات القصيرة والمحددة,حيث كان في علامات اختبار الاختيار من متعدد أعلى منه في علامات اختبار التكميل ذو الإجابة القصيرة والمحددة.وكذلك أشارت نتائج الدراسة إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا لصيغة الفقرات على أداء الطلبة في الصفوف من الرابع إلى السادس

وفي دراسة قام بها (الكحلوت, 2002) هدفت لمقارنة الخصائص السيكومترية لكل من اختبارات الاختيار من متعدد واختبارات التكميل, حيث استخدم في دراسته اختبارين من نوع الاختيار من متعدد ونوع التكميل وتكون المقياس من(23)فقرة لكل نوع ,وكانت عينة الدراسة مختارة من مدارس وكالة الغوث الأردنية في الأردن حيث بلغ عدد العينة (451) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الابتدائي وكانت نتائج الدراسة تشير إلى أن معامل ثبات اختبار التكميل والمحسوب بطريقة كرونباخ ألفا وبطريقة الإعادة أكبر من معاملي ثبات اختبار الاختيار من متعدد, وأشارت النتائج أيضاً إلى أن متوسط معاملات الصعوبة لاختبار الاختيار من متعدد أكبر من متوسط معاملات الصعوبة لاختبار التكميل, وأن متوسط معاملات التمييز لاختبار التكميل أكبر من متوسط معاملات التمييز لاختبار الاختيار من متعدد .

2.2.2 دراسات على معالم الفقرة ومعالم الاختبار وفقاً للنظرية الحديثة في القياس

قام الباحث بمسح للدراسات ذات العلاقة بالدراسة باستخدام النظرية الحديثة في القياس ووقف على دراستين وهما:

ففي دراسة قام بها (المصري, 2009) هدفت للمقارنة بين أثر شكلين من أشكال الفقرات (الاختيار من متعدد والتكميل) على كل من تقدير قدرات المفحوصين

والخطأ المعياري في تقديرها والخصائص السيكومترية للفقرات, وقد تم بناء اختبار في الثقافة الحاسوبية لطلاب الصف الأول الثانوي في مديرية التربية والتعليم لمنطقة اربد الثانية والبالغ عددهم (2159) طالباً وطالبة, وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في تقدير قدرات الأفراد تعزى إلى شكل فقرات الاختبار, وكذلك وجود فروق دالة إحصائيا عند نفس مستوى الدلالة في الآتي:

1- في الخطأ المعياري لتقدير قدرات الأفراد تعزى لشكل فقرات الاختبار ولصالح فقرات الاختيار من متعدد.
2- في الوسط الحسابي لدالة معلومات الاختبار تعزى لشكل فقرات الاختبار ولصالح فقرات التكميل.
3- في تقدير صعوبة الفقرات تعزى إلى شكل الفقرات ولصالح فقرات التكميل.
4- في الخطأ المعياري لتقدير صعوبة الفقرات تعزى لشكل الفقرات ولصالح فقرات التكميل.
5- في تقدير تمييز الفقرات تعزى لشكل الفقرات ولصالح فقرات التكميل.
6- في الخطأ المعياري لتقدير تمييز الفقرات تعزى لشكل الفقرات ولصالح فقرات الاختيار من متعدد.
7- في الوسط الحسابي لدالة معلومات الفقرة تعزى لشكل الفقرات ولصالح فقرات التكميل.

وفي دراسة قام بها بوك وزيموسكي ومارتن وكورين (Bock, Zimowski, Martin, Cureeen, 1993) حيث تمت المقارنة بين فقرات الاختيار من متعدد وفقرات الاستجابة الحرة بتطبيق الاختبارين على عينة من المتقدمين للقبول الجامعي مكونة من (8113) مفحوصاً لغايات التحليل العاملي للاختبارين والتي أظهرت نتائجه أن كلا الاختبارين أحادي البعد أما نتائج تطبيق الاختبارين على عينة من (2000) مفحوص فقد أظهرت أن فقرات الاختيار من متعدد كان لها معامل ثبات عال ولكنها أشارت إلى أن فقرة واحدة من نوع الاستجابة الحرة يعادل أربعة فقرات من نوع الاختيار من متعدد من حيث دالة المعلومات التي يقدمها.

تعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة المتعلقة بالدراسة الحالية والتي تناولت أثر شكل الفقرة على معالم الفقرة وخصائص الاختبار السيكومترية يمكن استخلاص مايلي:

هناك دراسات اهتمت بدراسة أثر شكل الفقرة بشكل عام على معالم الفقرة ومعالم الاختبار وفقاً لأي من النظريتين.

وهناك دراسات اهتمت بدراسة بالمقارنة بين شكلي الفقرات (الاختيار من متعدد والتكميل) على معالم الفقرة والاختبار كذلك وفقاً لأي من النظريتين.

ونلاحظ من استعراض الدراسات السابقة وجود اختلاف وتناقض في نتائج هذه الدراسات. كما أن الدراسات التي تناولت المقارنة بين أثر شكل الفقرات (الاختيار من متعدد والتكميل) في ضوء النظرية الحديثة في القياس, وبشكل خاص (المصري, 2009) استخدمت النموذج ثلاثي المعلمة لشكلي الفقرات في الدراسة, رغم عدم مناسبته لفقرات التكميل. كما تم اعتماد المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة كاختبار تحليل التباين الثنائي بدلاً من اختبار (T), وكذلك تم التطرق في الدراسة إلى معلم الثبات للاختبار. من أجل ذلك جاءت هذه الدراسة للمقارنة بين شكلي الفقرات (الاختيار من متعدد والتكميل) في ضوء النظرية الحديثة في القياس وباستخدام النموذج المناسب لكل شكل من شكلي الفقرات المستخدم في الدراسة, وكذلك استخدام إحصائيات مناسبة للإجابة عن أسئلة هذه الدراسة.

الفصل الثالث
المنهجية والتصميم

يتناول هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها, وطريقة بناء أداة الدراسة والإجراءات التي تم أتباعها في التأكد من صدق الأداة وثباتها, وكذلك وصفاً للمعالجات الإحصائية التي أجريت.

1.3 مجتمع الدراسة:

تألف مجتمع الدراسة من طلاب الصف الثالث متوسط (نهاية المرحلة المتوسطة) الذكور, والمسجلين في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي 2009-2008 والتابعين لمدارس إدارة التعليم التابعة لوزارة التربية والتعليم ومدارس إدارة الثقافة والتعليم التابعة لوزارة الدفاع والطيران في منطقة تبوك في المملكة العربية السعودية والبالغ عددهم(4765) طالباً, موزعين على (54) مدرسة. وذلك بناء على التقارير الإحصائية لأعداد المدارس والطلاب للعام الدراسي 2008-2009.والجدول رقم (1) يوضح توزيع أفراد مجتمع الدراسة من حيث عدد المدارس والشعب والطلاب وحسب إدارة المدارس .

جدول رقم(1)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة من حيث عدد المدارس والشعب والطلاب وحسب إدارة المدارس.

الإدارة	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلاب
إدارة التعليم	46	138	3123
إدارة الثقافة والتعليم	18	43	1642
المجموع	64	181	4765

2.3 عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية الطبقية تبعاً لإدارة التعليم, والعنقودية على مستوى المدارس حيث تم إعداد قوائم بأسماء المدارس التابعة لكل من إدارة التعليم التابعة لوزارة التربية والتعليم وإدارة الثقافة والتعليم التابعة لوزارة الدفاع والطيران,ومن كل قائمة تم عشوائياً اختيار عدد من المدارس حسب نسبة عدد الطلبة في كل مدرسة..والجدول رقم(2) يبين توزيع أفراد عينة الدراسة من حيث عدد المدارس والشعب والطلاب التي تم اختيارها حسب إدارة المدارس.

جدول(2)

توزيع أفراد عينة الدراسة من حيث عدد المدارس والشعب والطلاب وحسب إدارة المدارس.

الإدارة	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلاب
إدارة التعليم	9	23	611
إدارة الثقافة والتعليم	5	12	315
المجموع	14	35	926

3.3 أداة الدراسة:

تم بناء اختبار تحصيلي في مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط في منهج الفصل الدراسي الأول في الوحدات الثلاث الأولى من المقرر وتكون الاختبار من نموذجين الأول نموذج اختيار من متعدد من أربعة بدائل والثاني من نوع التكميل حيث تساوى النموذجين بعدد الفقرات والمتن. وقد تم بناء هذا الاختبار بناء على الخطوات المتبعة في بناء مثل هذه الاختبارات وهي:

أولا: تحديد الغرض من الاختبار:

تم بناء الاختبار على أساس أنه اختبار تحصيلي في صورتين (الاختيار من متعدد) و(التكميل) لتقييم طلبة الصف الثالث المتوسط في منهج الرياضيات في الثلاث الوحدات الأولى من المنهج, وهي وحدة (مجموعة الأعداد الحقيقية, والدائرة, والتحليل إلى عوامل).

ثانياً: تحليل محتوى المادة:

تم تحليل محتوى مادة الرياضيات في الثلاث الوحدات الأولى من المقرر, وتم صياغة الأهداف التعليمية السلوكية لكل وحدة حسب عناصر المحتوى ومستويات نواتج التعلم المعرفية. حيث تم صياغة (58) هدفاً تعليمياً سلوكياً والتي يفترض تحققها عند انتهاء الطالب من دراسة الوحدات الثلاثة (الملحق (أ)).

ثالثاً: بناء جدول المواصفات :

تم بناء جدول المواصفات بتوزيع الأهمية النسبية لكل موضوع في الثلاث وحدات التي تم فيها الاختبار اعتماداً على عدد الحصص التي تلزم المعلم في شرح كل موضوع, والزمن اللازم في شرح كل وحدة (الملحق (ب)).

رابعاً بناء الفقرات:

تم تحديد الأهداف التعليمية السلوكية المرتبطة بالمحتوى لكل هدف, حيث تم بناء الفقرات المناسبة وتكوين مجمع للفقرات (pool of items) وكانت صياغة الفقرات على شكل اختيار من متعدد (أربع بدائل) وبناء على هذا النموذج تم بناء نموذج اختبار التكميل وذلك بحذف البدائل, وبذا يكون مساوياً للنموذج الأول من حيث عدد الفقرات والمتن. وقد بلغ عدد الفقرات في صورتها الأولية(58) فقرة لقياس أهداف المحتوى, وقد روعيت الإرشادات والأسس المتبعة في بناء الفقرات في كلا النموذجين. وقد تم عرض الفقرات على (8) محكمين من ذوي الخبرة ((5) منهم مدرسون للمادة من ذوي الخبرة و(3) منهم مشرفون تربويون للمادة) لتحكيمها والتأكد من صدق المحتوى للاختبار. وتم تزويد كل محكم بفقرات الاختبارين واستمارة تتضمن أهداف المادة وأمام كل هدف رقم الفقرة المرتبطة بالهدف (الملحق (ج)). حيث طلب منهم النظر في الفقرات غير المناسبة وإجراء التعديلات اللازمة من خلال الملاحظات التي يراها المحكمين.

وبناء على تقديرات المحكمين تم حذف (3) فقرات أجمع 80% من المحكمين على عدم صلاحيتها في كلا النموذجين من حيث ضعف في الصياغة اللغوية أو النحوية أو الإملائية والمطبعية, وكذلك عدم مناسبة بعض بدائل الفقرات (غير

منطقية أو ضعيفة) وقد تم تعديل الفقرات وصياغتها بشكل دقيق ومراجعتها حيث بلغ عددها (55) فقرة (الملحق (د)).

خامساً: التطبيق الأولي للاختبار:

تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية خارج عينة الدراسة للتأكد من وضوح الفقرات وتقدير الزمن اللازم للإجابة وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات شكلي الاختبار, وكذلك لحساب معاملات الصدق والثبات وذلك حسب النظرية الكلاسيكية. بحيث تم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين وطبق كل نموذج من النموذجين على مجموعة.وكان عدد الطلاب(53) طالباً والجدولين رقم (3) ورقم (4) يوضحان معاملات الصعوبة والتمييز التي حسبت لفقرات شكلي الاختبار وفقاً للنظرية الكلاسيكية في القياس.

جدول(3)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات نموذج الاختيار من متعدد في العينة الاستطلاعية وفق النظرية الكلاسيكية

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.79	0.42	29	0.45	0.58
2	0.33	0.33	30	0.15	0.25
3	0.87	0.25	31	0.85	0.67
4	0.70	0.25	32	0.79	0.25
5	0.50	0.67	33	0.54	0.25
6	0.20	0.08	34	0.79	0.25
7	0.25	0.50	35	0.54	0.25
8	0.33	0.33	36	0.83	0.33
9	0.25	0.00	37	0.75	0.33
10	0.50	0.33	38	0.37	0.25
11	0.71	0.08	39	0.50	0.33
12	0.87	0.25	40	0.20	0.25
13	0.20	0.08-	41	0.25	0.33
14	0.79	0.25	42	0.20	0.08-
15	0.66	0.33	43	0.54	0.58
16	0.20	0.25	44	0.37	0.25
17	0.33	0.33	45	0.16	0.16
18	0.37	0.08	46	0.12	0.08
19	0.62	0.25	47	0.08	0.08
20	0.62	0.08	48	0.25	0.33
21	0.37	0.25	49	0.20	0.25
22	0.58	0.33	50	0.33	0.16
23	0.58	0.33	51	0.41	0.33
24	0.66	0.16	52	0.29	0.25
25	0.20	0.25-	53	0.20	0.25
26	0.45	0.25	54	0.20	0.08-
27	0.20	0.25	55	0.33	0.16
28	0.25	0.42			
المتوسط الحسابي				0.51	0.33

يتضح من الجدول رقم (3) أن معاملات الصعوبة في نموذج الاختيار من متعدد تراوحت بين(20% و87%) بمتوسط حسابي قدره (51%) بينما تراوحت قيم معاملات التمييز في نفس النموذج بين(25% و66%) بمتوسط حسابي قدره

(33%) وقد تم حذف الفقرات التالية:(6-9-11-13-18-20-24-25-30-42-45-46-47-50-54-55) في ضوء معامل الصعوبة والتمييز لكل منها.

الجدول رقم (4)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات نموذج التكميل في العينة الاستطلاعية وفق النظرية الكلاسيكية

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.75	0.50	29	0.33	0.50
2	0.20	0.42	30	0.25	0.33
3	0.20	0.25	31	0.58	0.50
4	0.37	0.25	32	0.58	0.33
5	0.41	0.33	33	0.37	0.08
6	0.75	0.16	34	0.62	0.25
7	0.12	0.25	35	0.29	0.25
8	0.20	0.25	36	0.29	0.42
9	0.16	0.00	37	0.20	0.25
10	0.45	0.58	38	0.20	0.42
11	0.25	0.16	39	0.45	0.25
12	0.41	0.50	40	0.41	0.67
13	0.12	0.08-	41	0.13	0.25
14	0.29	0.25	42	0.20	0.25
15	0.62	0.25	43	0.54	0.67
16	0.50	0.67	44	0.20	0.25
17	0.20	0.42	45	0.00	0.00
18	0.29	0.08-	46	0.00	0.00
19	0.54	0.25	47	0.00	0.00
20	0.37	0.08	48	0.20	0.25
21	0.54	0.25	49	0.20	0.25
22	0.54	0.25	50	0.08	0.00
23	0.25	0.25	51	0.29	0.25
24	0.33	0.16	52	0.08	0.16
25	0.20	0.25	53	0.29	0.25
26	0.29	0.25	54	0.00	0.00
27	0.45	0.58	55	0.13	0.08
28	0.41	0.50			
المتوسط الحسابي				0.35	0.35

يتضح أيضاً من الجدول رقم (4) أن معاملات الصعوبة في نموذج التكميل تراوحت بين(20% و 75%) بمتوسط حسابي قدره (35 %) بينما تراوحت قيم معاملات التمييز في نفس النموذج بين (25% و 67%) بمتوسط حسابي قدره (35%) وقد تم حذف الفقرات التالية: (6-9-11-13-18-20-24-33-45-46-47-50-52-54-55) في ضوء معامل الصعوبة والتمييز لكل منها. وبالتالي فإن الفقرة التي حذفت في نموذج تم حذفها من النموذج الآخر, لتصبح عدد الفقرات المحذوفة في النموذجين(18) فقرة وهي (6-9-11-13-18-20-24-25-30-33-42-45-46-47-50-52-54-55).

وقد تم الاحتفاظ بالفقرات بناء على المعايير الإحصائية التالية (Ebel,1972):

1. الفقرة التي معامل صعوبتها يتراوح بين(0.20 – 0.80) يمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها.
2. الفقرة التي معامل تمييزها يتراوح بين (0.20 – 0.39) ذات تمييز مقبول وينصح بتحسينها.
3. الفقرة التي معامل تمييزها أعلى من(0.39) تعتبر فقرة جيدة التمييز ويمكن الاحتفاظ بها.(عودة,2005)

وتم حساب معامل الثبات بمعادلة KR-20 وكان لاختبار الاختيار من متعدد (0,84) ولاختبار التكميل (0,88) .وبالنسبة لصدق الاختبار تم حساب الصدق المرتبط بمحك باستخدام معامل بيرسون بين علامات الطلبة على الاختبار بشكليه وعلاماتهم النهائية في مادة الرياضيات وهم في الصف الثاني المتوسط حيث كان(0,79) لاختبار الاختيار من متعدد و(0,75) لاختبار التكميل. وبعد التأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار تم تطبيقه على عينة الدراسة الفعلية بعد التأكد من إنهاء الطلبة للوحدات الثلاث من المقرر قبل اختبارات الطلبة النهائية بأسبوعين خلال الفصل الدراسي الأول (2008-2009).

سادساً: تطبيق الاختبار بصورته النهائية :

تم تطبيق الاختبار في العام الدراسي(2008-2009) على عينة الدراسة وبفقرات الاختبار بصورتها النهائية والبالغ عددها (37) فقرة (الملحق (هـ)) .حيث تم الآتي:

1. الحصول على موافقة وزارة التربية والتعليم لإجراء الدراسة وتطبيق الاختبار.
2. الحصول على الكشوف الخاصة بأعداد المدارس وأسمائها وأعداد الطلاب في الصف الثالث المتوسط.
3. اختيار عينة الدراسة.
4. تمت زيارة المدارس التي تم تطبيق الاختبار فيها لتحديد وقت الاختبار والتأكيد على معلمين الصف الثالث المتوسط لمادة الرياضيات في كل مدرسة بجدية الاختبار واعتماد نتائجه كتقويم للطلبة في المادة, وقد تم في معظم المدارس التعاون بتشكيل لجان خاصة لتطبيق الاختبار في الوقت المحدد.
5. تم توضيح طريقة الاختبار للمعلمين الذين شاركوا في تطبيق الاختبار والحرص على تنظيم الطلاب في كل لجنة اختبار .
6. تم توزيع الاختبار في الشعبة الواحدة بنموذجيه بترتيب معين, حيث يأخذ الطالب أحد النماذج والذي يليه يأخذ النموذج الآخر وهكذا... لضمان عدم تأثر النتائج بعامل الغش.
7. تم جمع أوراق الاختبار وتصحيحها عن طريق نموذج إجابة لكل نموذج اختبار. وقد تم استبعاد (52) طالباً من عينة الدراسة لأسباب تتعلق بالغياب وعدم الجدية في الإجابة على الاختبار.
8. تم إدخال النتائج للحاسوب بعد ترميزها وباستخدام برنامج(spss) وللتحقق من افتراضية أحادية البعد تم إجراء التحليل العاملي بطريقة المكونات الرئيسية,ومن ثم إيجاد قيم الجذر الكامن ونسب التباين المفسر لكل من العاملين الأول والثاني وباستخدام الفحص البياني (Scree Test) .

4.3 اجراءات الدراسة

أولاً :التحقق من افتراضات نظرية استجابة الفقرة:

تم التحقق من افتراض أحادية البعد باستخدام التحليل العاملي للمكونات الرئيسية وباستخدام الرزمة الإحصائية (SPSS) و يبين الجدول رقم(5), والجدول رقم(6) قيم الجذر الكامن ونسبة التباين المفسر ونسبة التباين التراكمية للعوامل المستخلصة لكل من شكلي الاختبار.

أ. **اختبار الاختيار من متعدد:** تم التحقق من افتراض احادية البعد لاختبار الاختيار من متعدد باستخدام التحليل العاملي للمكونات الرئيسية وباستخدام الرزمة الاحصائية (SPSS) ويبين الجدول رقم(5) قيم الجذر الكامن ونسبة التباين المفسر للعوامل المستخلصة.

الجدول رقم (5).

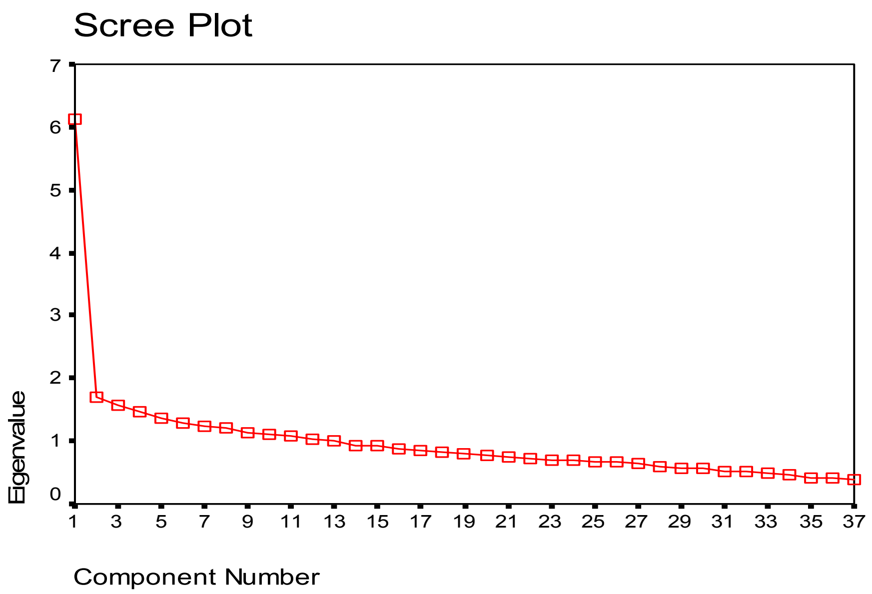
قيم الجذر الكامن ونسبة التباين المفسر للعوامل المستخلصة ونسبة التباين التراكمية لكل عامل من العوامل في العينة الرئيسية في نموذج الاختيار من متعدد

العامل	الجذر الكامن	نسبة التباين المفسر %	النسبة التراكمية للتباين %
1	6.13	16.56	16.56
2	1.70	4.58	21.14
3	1.57	4.24	25.38
4	1.46	3.94	29.32
5	1.35	3.65	32.97
6	1.30	3.50	36.48
7	1.24	3.35	39.83
8	1.22	3.29	43.12
9	1.12	3.03	46.15
10	1.10	2.97	49.12
11	1.07	2.90	52.02
12	1.04	2.80	54.82
13	1.01	2.73	57.56

يلاحظ من الجدول رقم (5) أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول(6.13) وأنه فسر ما نسبته (16.56%) من التباين الكلي للاختبار, بينما كانت قيمة الجذر الكامن

للعامل الثاني (1.7) وأنه فسر ما نسبته (4.58%) من التباين الكلي للاختبار، ويلاحظ هنا أن نسبة التباين المفسّرة بالعامل الأول عالية وهذا مؤشر على أحادية البعد. حيث اقترح ريكاس(Reckas,1985) بأنه إذا تم تفسير ما يزيد على (20%) من التباين بالعامل الأول وكانت نسبة الجذر الكامن للعامل الأول الى الجذر الكامن للعامل الثاني نسبة كبيرة كان ذلك مؤشراً على أحادية البعد, كما أن ناتج قسمة قيمة الجذر الكامن للعامل الأول على قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني كانت كبيرة وأكبر من (2) مما يعني أن الاختبار يقيس بعداً واحد.

ويلاحظ من خلال استخدام مخطط سكري (Scree Plot) للعوامل مع الجذور الكامنة كما يظهر في الشكل (2) أن التمثيل البياني يظهر فيه العامل الأول ينفرد بقيمة جذر كامن مرتفعة نسبياً مقارنة مع العوامل الأخرى التي تظهر بجذور كامنة صغيرة نسبياً ومتقاربة وهذا أيضاً يعتبر مؤشرا على أحادية البعد.



الشكل (2).

مخطط سكري (Scree Plot) لقيم الجذور الكامنة للعوامل المستخلصة من التحليل العاملي لاختبار الاختيار من متعدد

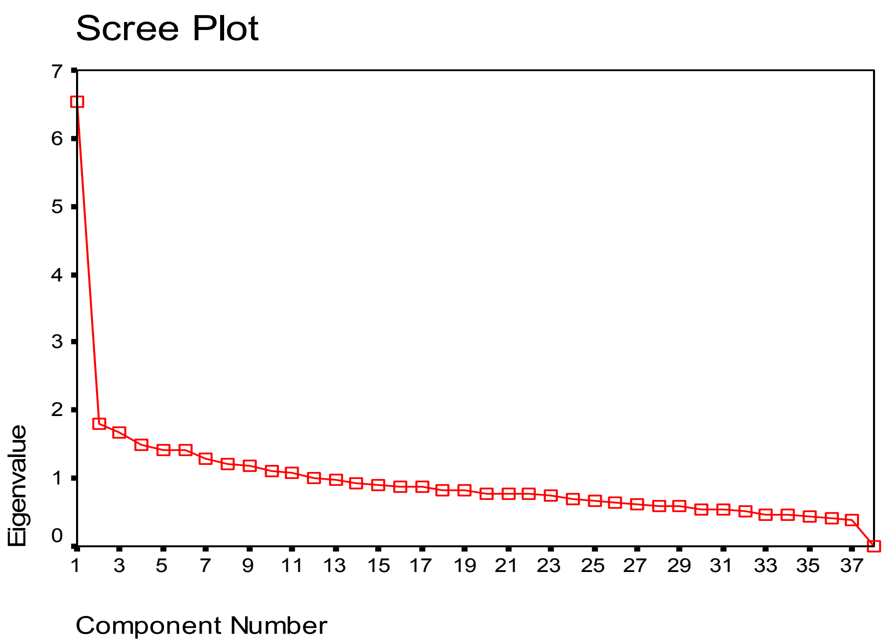
الجدول رقم (6)

قيم الجذر الكامن ونسبة التباين المفسر للعوامل المستخلصة ونسبة التباين التراكمية لكل عامل من العوامل في العينة الرئيسية في نموذج التكميل

العامل	الجذر الكامن لكامن	نسبة التباين	النسبة التراكمية
1	6.53	17.18	17.18
2	1.80	4.73	21.91
3	1.67	4.38	26.29
4	1.50	3.95	30.24
5	1.43	3.75	33.99
6	1.41	3.70	37.69
7	1.29	3.40	41.09
8	1.22	3.21	44.30
9	1.18	3.09	47.39
10	1.11	2.93	50.32
11	1.09	2.87	53.19

يلاحظ من الجدول رقم (6) أن قيمة الجذر الكامن للعامل الأول(6.53) وأنه فسر ما نسبته (17.18%) من التباين الكلي للاختبار, بينما كانت قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني (1.8) وأنه فسر ما نسبته (4.73%) من التباين الكلي للاختبار، ويلاحظ هنا أن نسبة التباين المفسّرة بالعامل الأول عالية وهذا مؤشر على أحادية البعد ، كما ان ناتج قسمة قيمة الجذر الكامن للعامل الاول على قيمة الجذر الكامن للعامل الثاني كانت كبيرة واكبر من (2) مما يعني ان الاختبار يقيس بعداً واحداً.

ويلاحظ من خلال استخدام مخطط سكري (Scree Plot) للعوامل مع الجذور الكامنة كما يظهر في الشكل (3) أن التمثيل البياني يظهر فيه العامل الأول ينفرد بقيمة جذر كامن مرتفعة نسبياً مقارنة مع العوامل الأخرى التي تظهر بجذور كامنة صغيرة نسبياً ومتقاربة وهذا يعتبر مؤشرا على أحادية البعد.



الشكل (3).

مخطط سكري (Scree Plot) لقيم الجذور الكامنة للعوامل المستخلصة من التحليل العاملي لاختبار التكميل.

وللتحقق من افتراض الاستقلال الموضعي (local independence) فإن افتراض الاستقلال الموضعي يكافئ افتراض أحادية البعد كما يشير هامبلتون وسوامنثيان (Hambleton and Swaminathan, 1985) إلى أنه إذا تحقق افتراض أحادية البعد في المقياس فإن المقياس يحقق افتراض الاستقلال الموضعي.

وكذلك تم التحقق من افتراض السرعة في الأداء, حيث أنهى جميع الطلبة الإجابة عن فقرات الاختبار بنموذجيه ضمن الوقت المحدد.

ثانياً: التحقق من مطابقة البيانات (Goodness – of – fit):

تم استخدام برنامج (BILOG- MG) الذي تم اعتماده في الدراسة في تحليل البيانات وفي تقدير معالم الفقرات والأفراد وفق طريقة الأرجحية العظمى, بحسب النموذج الثنائي والنموذج الثلاثي المعلمة من نماذج نظرية استجابة الفقرة.

تم فحص مطابقة البيانات من خلال استخدام الإحصائي مربع كاي حيث أظهرت النتائج إلى أن هناك فقرتان من فقرات الاختبار التكميلي كانت ضعيفة المطابقة للنموذج عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) حيث كان معامل الارتباط ضعيفاً بين

الفقرة والاختبار (أقل من 0.3), والفقرات غير المطابقة للنموذج في الاختبار التكميلي هي (2، 27) وفي الاختبار الموضوعي كانت هناك فقرتان غير مطابقة للنموذج هي (2، 27) وهي نفس الفقرات في الاختبار التكميلي. وقد تم حذفها والإبقاء على الفقرات المطابقة للنموذج وإعادة التحليل بعد حذف الفقرات.

وبذا فقد أصبح عدد الفقرات لكل شكل من شكلي الاختبار(35) خضعت للمعالجات الاحصائية المناسبة.

5.3 المعالجات الاحصائية المستخدمة

أ) تقدير قيم معالم الفقرات والانحراف المعياري لخطأ تقدير كل منها وذلك لفقرات الاختيار من متعدد وفقاً للنموذج اللوغاريتمي ثلاثي المعلمة كأحد نماذج نظرية استجابة الفقرة, ولفقرات التكميل وفقاً للنموذج اللوغاريتمي الثنائي المعلمة.

ب) تحليل التباين الثنائي للمجموعات المعشاة(Randomize Blook Design) لمعرفة أثر شكل الفقرة على معالمها والانحراف المعياري لخطأ تقدير كل منها.

ج) الإحصائي ت للمقارنة بين قيم الخطأ المعياري للتقدير التي تعزى لشكل الاختبار.

د) معادلة السوالمة فيلدت للكشف عن وجود فروق في معاملات ثبات شكلي الاختبار.

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر شكل الفقرة في اختبار الاختيار من متعدد ذو الأربع بدائل, واختبار التكميل, في معالم الفقرة والخصائص السيكومترية للاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة، ويتناول هذا الفصل عرضاً لأهم نتائج الدراسة مبوبةً حسب أسئلتها ومناقشة كل سؤال, ثم تأتي توصيات الدراسة.

1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة على السؤال الأول:

هل هناك اثر ذو دلالة إحصائية لشكل الفقرة والفقرة في:

1- معامل صعوبة الفقرة والانحراف المعياري لخطأ تقـديرها وفـق نظريـة استجابة الفقرة.
2- معامل تمييز الفقرة والانحراف المعياري لخطأ تقديرها وفق نظرية استجابة الفقرة.
3- دالة معلومات الفقرة والانحراف المعياري لخطأ تقـديرها وفـق نظريـة استجابة الفقرة**.**

وللإجابة عن هذا السؤال:

تم تقدير معالم الصعوبة والتمييز والتخمين ودالة المعلومات والخطأ المعياري لتقدير كل منها, كما تم تقدير قيم القدرة(θ) للمفحوصين والخطأ المعياري في تقديرها(ملحق (و)), حيث تم اعتماد النموذج الثلاثي المعلمة لفقرات اختبار الاختيار من متعدد. ويبين الجدول رقم (7) قيم معالم الصعوبة والتمييز والتخمين والقدرة ودالة المعلومات والخطأ المعياري في التقدير لفقرات اختبار الاختيار من متعدد.

الجدول رقم (7).

معالم الفقرات والخطأ المعياري لها في اختبار الاختيار من متعدد باستخدام النموذج ثلاثي المعلمة

الفقرة	التمييز A	الخطأ المعياري للتمييز	الصعوبة b	الخطأ المعياري للصعوبة	التخمين c	الخطأ المعياري للتخمين	القدرة Θmax	I(θ) Max	SEE
Q01	3.148	0.18	1.119	0.06	0.258	0.15	1.71	2.24	0.67
Q03	1.407	0.18	0.591	0.07	0.33	0.20	0.90	0.30	1.82
Q04	1.016	0.11	0.426	0.10	0.102	0.23	0.52	2.20	0.67
Q05	1.885	0.15	1.176	0.07	0.174	0.26	1.44	1.22	0.91
Q06	1.761	0.20	-0.016	0.09	0.36	0.12	0.39	0.40	1.59
Q07	1.011	0.23	0.555	0.06	0.168	0.17	0.70	2.12	0.69
Q08	1.045	0.26	0.755	0.05	0.226	0.20	0.93	0.29	1.85
Q09	1.237	0.12	1.177	0.09	0.215	0.21	0.58	1.98	0.71
Q10	1.005	0.17	0.139	0.07	0.203	0.25	0.30	2.33	0.66
Q11	1.093	0.14	0.546	0.08	0.313	0.23	0.78	0.20	2.23
Q12	1.072	0.19	0.867	0.06	0.145	0.18	0.64	1.97	0.71
Q13	0.854	0.22	2.68	0.05	0.266	0.18	2.84	0.16	2.51
Q14	1.497	0.19	1.454	0.06	0.236	0.11	1.72	0.57	1.33
Q15	1.807	0.23	1.921	0.05	0.262	0.14	2.26	0.72	1.18
Q16	1.48	0.22	0.435	0.05	0.233	0.19	0.69	1.86	0.73
Q17	3.744	0.22	0.504	0.19	0.418	0.22	1.46	1.24	0.90
Q18	1.181	0.32	0.297	0.05	0.289	0.19	0.54	0.27	1.93
Q19	1.583	0.18	0.475	0.06	0.202	0.23	0.73	1.99	0.71
Q20	1.421	0.19	2.71	0.07	0.382	0.22	3.05	0.23	2.11
Q21	1.761	0.15	-0.016	0.11	0.36	0.22	0.39	0.40	1.59
Q22	2.28	0.20	1.692	0.08	0.361	0.32	2.22	0.66	1.23
Q23	0.981	0.19	0.966	0.07	0.149	0.18	1.09	0.37	1.64
Q24	1.735	0.28	2.033	0.05	0.256	0.19	2.36	0.69	1.21
Q25	1.071	0.15	1.236	0.09	0.225	0.15	0.61	2.21	0.67
Q26	2.952	0.29	0.483	0.05	0.247	0.20	1.02	2.09	0.69
Q28	1.655	0.26	0.521	0.05	0.328	0.19	0.88	0.42	1.54
Q29	1.089	0.27	1.663	0.05	0.178	0.28	1.82	0.40	1.58
Q30	1.666	0.20	0.836	0.06	0.253	0.15	1.14	0.64	1.25
Q31	1.216	0.22	0.909	0.05	0.247	0.29	1.13	0.35	1.68
Q32	1.027	0.19	2.246	0.06	0.246	0.26	2.43	0.25	1.98
Q33	1.252	0.19	0.826	0.06	0.227	0.27	0.59	1.30	0.88
Q34	1.135	0.20	0.989	0.06	0.19	0.20	0.63	0.41	1.56
Q35	0.659	0.21	2.204	0.06	0.24	0.22	2.32	0.11	3.05
Q36	2.375	0.25	1.304	0.05	0.247	0.19	1.74	1.35	0.86
Q37	1.237	0.23	0.728	0.06	0.321	0.19	1.00	0.25	2.02
متوسط حسابي	1.55		1.07		0.25		1.23	0.95	1.36

يلاحظ من الجدول رقم(7) بأن المتوسط الحسابي لمعام الصعوبة (b) قدره (1.07) لوجيت. كما ويلاحظ من الجدول رقم نفسه بأن المتوسط الحسابي لقيم معامل تمييز الفقرات (a) بلغ (1.55) وتعتبر هذه القيم مقبولة.

وفيما يتعلق بالتخمين (c) فقد بلغ المتوسط الحسابي (0.25) حيث أن قيم معامل التخمين تتراوح بين صفر وواحد نظريا ويفضل أن يكون قيم معامل التخمين اقل من 0.3. وقد بلغ المتوسط الحسابي لدالة معلومات الفقرات I(θ) max (1.23). في حين بلغ قيمة المتوسط الحسابي للقيمة القصوى لدالة معلومات الفقرات Iθ(θ)max (0.95).

وفيما يتعلق بالخطأ المعياري في تقدير دالة المعلومات القصوى لفقرات اختبار الاختيار من متعدد (SEE) فقد بلغ المتوسط الحسابي (1.36).

كما تم حساب معالم الصعوبة والتمييز والقدرة ودالة المعلومات والخطأ المعياري لتقديرها لاختبار التكميل, حيث تم اعتماد النموذج الثنائي المعلمة لفقرات اختبار التكميل. ويبين الجدول رقم (8) قيم معالم الصعوبة والتمييز والقدرة ودالة المعلومات والخطأ المعياري في التقدير لفقرات اختبار التكميل.

الجدول رقم (8).

معالم الفقرات والخطأ المعياري لها في اختبار التكميل باستخدام النموذج ثنائي المعلمة

الفقرة	التمييز A	الخطأ المعياري للتمييز	الصعوبة b	الخطأ المعياري للصعوبة	القدرة Θmax	I(θ)max	SEE
Q01	1.103	0.16	-0.025	0.88	0.08	0.58	1.31
Q03	1.048	0.18	0.272	0.17	0.44	0.32	1.76
Q04	1.348	0.12	0.608	0.16	0.90	0.28	1.89
Q05	0.993	0.12	0.439	0.38	0.53	0.47	1.46
Q06	1.421	0.28	0.617	0.14	0.92	0.35	1.70
Q07	1.522	0.16	1.081	0.11	1.46	0.22	2.13
Q08	1.938	0.09	1.209	0.59	1.70	0.32	1.75
Q09	1.31	0.10	1.446	0.16	1.72	0.30	1.82
Q10	1.075	0.27	1.663	0.15	1.86	0.27	1.94
Q11	0.839	0.09	-0.03	0.28	0.19	0.06	4.11
Q12	1.052	0.15	1.345	0.12	1.59	0.13	2.74
Q13	1.282	0.26	-0.181	0.07	0.17	0.10	3.16
Q14	0.891	0.26	0.914	0.09	1.15	0.06	4.07
Q15	0.644	0.27	-0.336	0.13	-0.18	0.04	4.76
Q16	1.618	0.08	1.233	0.55	1.56	0.50	1.42
Q17	0.906	0.09	0.385	0.30	0.64	2.03	0.70
Q18	0.754	0.10	1.847	0.17	1.99	0.12	2.92
Q19	0.973	0.14	1.028	0.18	1.22	0.19	2.28
Q20	1.144	0.11	-0.026	0.12	0.08	0.61	1.28
Q21	3.148	0.08	1.119	0.24	1.71	2.24	0.67
Q22	1.106	0.06	0.271	0.95	0.45	0.35	1.69
Q23	1.407	0.12	0.591	0.25	0.90	0.30	1.82
Q24	1.016	0.15	0.426	0.09	0.52	2.20	0.67
Q25	1.885	0.20	1.176	0.07	1.44	1.22	0.91
Q26	1.761	0.20	-0.016	0.07	0.39	0.40	1.59
Q28	1.045	0.24	0.755	0.08	0.93	0.29	1.85
Q29	1.237	0.30	1.177	0.10	0.58	1.98	0.71
Q30	1.005	0.19	0.139	0.13	0.30	2.33	0.66
Q31	1.093	0.33	0.546	0.06	0.78	0.20	2.23
Q32	1.072	0.12	0.867	0.13	0.64	1.97	0.71
Q33	0.854	0.23	2.68	0.08	2.84	0.16	2.51
Q34	1.497	0.15	1.454	0.11	1.72	0.57	1.33
Q35	1.807	0.27	1.921	0.06	2.26	0.72	1.18
Q36	1.48	0.21	0.435	0.13	0.69	1.86	0.73
Q37	3.744	0.17	0.504	0.13	1.46	1.24	0.90
متوسط حسابي	1.38		0.81		1.05	0.797	1.74

يلاحظ من الجدول رقم (8) أن المتوسط الحسابي لقيم معالم الصعوبة (b) لفقرات اختبار التكميل بلغ (0.81) لوجيت. كما ويلاحظ من الجدول رقم نفسه بأن قيمة المتوسط الحسابي لمعاملات تمييز الفقرات (a) بلغ (1.38).

وعند حساب القدرة المناظرة للقيمة القصوى لدالة المعلومات $I(\theta)max$ θ □ لكل فقرة من فقرات اختبار التكميل بلغ المتوسط الحسابي لها (1.05). أما فيمـا يتعلق بالقيمة القصوى لدالة المعلومات لكل فقرة $I(\theta)max$ فقـد بلـغ المتوسـط الحسابي (0.797) .

وفيما يتعلق بالخطأ المعياري في تقدير دالة المعلومـات القـصوى لفقـرات اختبار التكميل (SEE) فقد بلغ المتوسط الحسابي (1.74).

وللكشف عن أثر شكل الفقرة في معالمها والخطأ المعياري في تقدير هذه المعالم تم مايلي:

أولاً: معامل صعوبة الفقرة:

تم استخدام تحليل التباين الثنائي للمجموعات المعشاة(Randomize Block Design) لأثر شكل الفقرة والفقرة في معامل صعوبة الفقرة وفق نظرية اسـتجابة الفقرة والجدول رقم(9) يبين هذه النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول (9)

تحليل التباين الثنائي لأثر شكل الفقرة والفقرة في معامل صعوبة الفقرة *

مصدر التباين	مجموع المربعات	Df	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
شكل الفقرة	0.854	1	0.854	1.57	α 0.05≤
الفقرة	8.320	34	0.369		
التفاعل بين شكل الفقرة والفقرة	18.521	34	0.545		
الخطأ	0	0			

*قيمة الحرجةF (4.1) عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) بدرجة حرية(البسط=1 والمقام=34).

يلاحظ من الجدول رقم(9) عدم وجود اثر لشكل الفقرة في معامل صـعوبتها وفق نظرية استجابة الفقرة.

ثانياً: الانحراف المعياري لخطأ تقدير معامل صعوبة الفقرة:

تم استخدام تحليل التباين الثنائي للمجموعات المعشاة(Randomize Block Design) لأثر شكل الفقرة والفقرة في الانحراف المعياري لخطـأ تقـدير معامـل صعوبة الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة والجدول رقم(10) يبين هذه النتائج:

جدول (10)

تحليل التباين الثنائي لأثر شكل الفقرة والفقرة في الانحراف المعياري لخطأ تقدير معامل صعوبة الفقرة *

مصدر التباين	مجموع المربعات	Df	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
شكل الفقرة	0.317	1	0.317	15.10	α 0.05≥
الفقرة	0.567	34	0.017		
التفاعل بين شكل الفقرة والفقرة	0.698	34	0.021		
الخطأ	0	0			

*قيمة الحرجةF (4.1) عند مستوى الدلالة (α≤0.05) بدرجة حرية(البسط=1 والمقام=34).

يلاحظ من الجدول رقم(10) وجود اثر لشكل الفقرة في الانحراف المعيـاري لخطأ تقدير معامل صعوبة الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة, وبناء عليه يمكن القول بأن أحد الشكلين يعطي تقديراً أدق وأفضل لمعامل صـعوبة الفقـرة, ولمعرفـة أي الشكلين يعطي تقديراً أفضل وأدق تم حـساب الأوسـاط الحـسابية والانحرافـات المعيارية لخطأ تقدير معالم صعوبة الفقرات لشكلي الاختبار, والجـدول رقـم(11) يبين ذلك:

جدول رقم (11)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لخطأ تقدير معامل صعوبة الفقرة تبعاً لشكل الاختبار

شكل الاختبار	عدد الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
اختيار من متعدد	35	0.24	0.18
التكميل	35	0.10	0.05
المجموع	70	0.17	0.15

يتضح من خلال الجدول رقم(11) أن اختبار التكميل يعطي تقـديراً أفـضل وأدق لمعامل صعوبة الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة.

ثالثاً: معامل تمييز الفقرة:

تم استخدام تحليل التباين الثنائي للمجموعات المعشاة(Randomize Block Design) لأثر شكل الفقرة والفقرة في معامل تمييز الفقرة وفق نظريـة اسـتجابة الفقرة والجدول رقم(12) يبين هذه النتائج:

جدول (12)

نتائج تحليل التباين الثنائي لأثر شكل الفقرة والفقرة في معامل تمييز الفقرة .*

مصدر التباين	مجموع المربعات	Df	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
شكل الفقرة	0.571	1	0.571	1.23	α 0.05≤
الفقرة	12.767	34	0.376		
التفاعل بين شكل الفقرة والفقرة	15.778	34	0.464		
الخطأ	0	0			

*قيمة الحرجةF (4.1) عند مستوى الدلالة (α≥0.05) بدرجة حرية(البسط=1 والمقام=34).

يلاحظ من خلال الجدول رقم(12) عدم وجود اثر لشكل الفقرة فـي معامـل تمييزها وفق نظرية استجابة الفقرة.

رابعاً: الانحراف المعياري لخطأ تقدير معامل تمييز الفقرة: فقد تم استخدام تحليـل التباين الثنائي للمجموعات المعشاة (Randomize Blook Design) لأثر شـكل الفقرة والفقرة في الانحراف المعياري لخطأ تقدير معامل تمييز الفقرة وفق نظريـة استجابة الفقرة والجدول رقم(13) يبين هذه:

جدول(13)

تحليل التباين الثنائي لأثر شكل الفقرة والفقرة في الانحراف المعياري لخطأ تقدير معامل تمييز الفقرة .*

مصدر التباين	مجموع المربعات	Df	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
شكل الفقرة	0.037	1	0.037	12.33	α 0.05≥
الفقرة	0.161	34	0.005		
التفاعل بين شكل الفقرة والفقرة	0.113	34	0.003		
الخطأ	0	0			

*قيمة الحرجةF (4.1) عند مستوى الدلالة (α≥0.05) بدرجة حرية(البسط=1 والمقام=34).

يلاحظ من الجدول رقم(13) وجود اثر لشكل الفقرة في الانحراف المعيـاري لخطأ تقدير معامل تمييز الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة, وبناء عليه يمكن القـول بأن أحد الشكلين يعطي تقديراً أدق وأفضل لمعامـل تمييـز الفقـرة, ولمعرفـة أي الشكلين يعطي تقديراً أفضل وأدق تم حـساب الأوسـاط الحـسابية والانحرافـات المعيارية لمعاملات تمييز فقرات شكلي الاختبار والجدول رقم(14) يبين ذلك:

جدول(14)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لخطأ تقدير معاملات تمييز الفقرة تبعاً لشكل الاختبار

شكل الاختبار	عدد الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
اختيار من متعدد	35	0.18	0.075
التكميل	35	0.22	0.048
المجموع	70	0.20	0.067

يتضح من خلال الجدول رقم(14) أن اختبار الاختيار من متعدد يعطي تقديراً أفضل وأدق لمعامل تمييز الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة بوسط حـسابي اكبـر بلغ(0.22).

خامساً: دالة المعلومات $I(\theta)$:

فقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي للمجموعات المعـشاة(Randomize Block Design) لأثر شكل الفقرة والفقرة في دالة المعلومات القصوى للفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة $I(\theta)$ max والجدول رقم(15) يبين النتائج التي تم التوصـل إليها:

جدول(15)

تحليل التباين الثنائي لأثر شكل الفقرة والفقرة في دالة المعلومات القصوى للفقرة .*

مصدر التباين	مجموع المربعات	Df	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
شكل الفقرة	1.486	1	1.486	2.34	α 0.05≤
الفقرة	18.588	34	0.547		
التفاعل بين شكل الفقرة والفقرة	21.581	34	0.635		
الخطأ	0	0			

*قيمة الحرجةF (4.1) عند مستوى الدلالة (α≥0.05) بدرجة حرية(البسط=1 والمقام=34).

يلاحظ من الجدول رقم(15) عدم وجود اثر لشكل الفقرة في دالة معلوماتهـا القصوى وفق نظرية استجابة الفقرة.

سادساً: الانحراف المعياري لخطأ تقدير دالة المعلومات القصوى للفقرة $I(\theta)max$:

تم استخدام تحليل التباين الثنائي للمجموعـات المعـشاة(Randomize Block Design)لأثر شكل الفقرة والفقرة في الانحراف المعيـاري لخطـأ تقـدير دالـة المعلومات القصوى الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة $I(\theta)max$ والجدول رقم(16) يبين هذه النتائج:

جدول(16)

تحليل التباين الثنائي لأثر شكل الفقرة والفقرة في الانحراف المعياري لخطأ تقدير دالة المعلومات القصوى* .

مصدر التباين	مجموع المربعات	Df	متوسط المربعات	F	مستوى الدلالة
شكل الفقرة	1.563	1	1.563	4.42	α 0.05≥
الفقرة	8.320	34	0.245		
التفاعل بين شكل الفقرة والفقرة	12.020	34	0.354		
الخطأ	0	0			

*قيمة الحرجةF (4.1) عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) بدرجة حرية(البسط=1 والمقام=34).

يلاحظ من الجدول رقم(16) وجود اثر لشكل الفقرة في الانحراف المعيـاري لخطأ تقدير دالة معلومات الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة, وبناء عليه يمكن القول بأن أحد الشكلين يعطي تقديراً أدق وأفضل لدالة معلومـات الفقـرة, ولمعرفـة أي الشكلين يعطي تقديراً أفضل وأدق تم حـساب الأوسـاط الحـسابية والانحرافـات المعيارية والجدول رقم(17) يبين ذلك:

جدول(17)

الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لخطأ تقدير دالة معلومات الفقرة تبعاً لشكل الاختبار .

شكل الاختبار	عدد الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
اختيار من متعدد	35	0.41	.19
التكميل	35	0.71	0.75
المجموع	70	0.56	0.56

يتضح من خلال الجدول رقم(17) أن اختبار الاختيار من متعدد يعطي تقديراً أفضل وأدق لدالة معلومات الفقرة وفق نظرية استجابة الفقرة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

أشارت النتائج المتعلقة بالسؤال الأول إلى عدم وجود اثر لشكل الفقـرة فـي معامل صعوبتها وتمييزها ودالة معلوماتها وفق نظرية استجابة الفقرة. واختلفت هذه النتائج ما توصلت إليه دراسة (المصري,2009). كم أشارت نتائج الدراسـة إلـى وجود أثر لشكل الفقرة في الانحراف المعياري لخطأ تقدير معالم صـعوبة الفقـرة لصالح اختبار التكميل والانحراف المعياري لخطأ تمييز الفقـرة لـصالح اختبـار الاختيار من متعدد والانحراف المعياري لخطأ تقدير دالة معلومات الفقرة القـصوى لصالح اختبار الاختيار من متعدد .

ويمكن القول أن ذلك ربما يعود إلى أن أسئلة التكميل لا تعاني من عامل التخمـين الذي هو أحد المصادر الرئيسية لخطأ القياس في اختبارات الاختيار من متعدد.

2.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:

"هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) في الانحراف المعياري لخطأ تقدير قدرات المفحوصين تعزى لشكل الفقرة (اختيار من متعدد) و(التكميل)" ؟

تمت الإجابة على هذا السؤال بحساب الوسط الحسابي لقيم الانحراف المعياري لخطأ تقدير قدرات المفحوصين الذين أخذوا الاختبار التكميلي والوسط الحسابي لقيم الانحراف المعياري لخطأ تقدير قدرات المفحوصين الذين أخذوا اختبار الاختيار من متعدد,كما تم حساب قيمة ت للمقارنة بين قيم الأوساط الحسابية للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق بين الأوساط الحسابية لخطأ تقدير القدرة لشكلي الاختبار. والجدول رقم رقم(18) يوضح نتائج اختبار ت للمقارنة بين قيم الخطأ المعياري للتقدير التي تعزى لشكل.

جدول (18):

نتائج اختبار ت للمقارنة بين قيم الخطأ المعياري للتقدير تبعاً لشكل الاختبار.

	الاختبار	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	دلالتها الاحصائية
الخطأ المعياري للتقدير	التكميل	433	0.56	0.31	-0.655	0.512
	الاختيار من متعدد	441	0.57	0.31		

يتضح من الجدول رقم (18) بان قيمة الفرق بين متوسط قيمة الخطأ المعياري للتقدير للاختبار التكميلي ومتوسط قيمة الخطأ المعياري للتقدير لاختبار الاختيار من متعدد كانت غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني:

أشارت نتائج الدراسة الحالية والمتعلقة بالسؤال الثاني إلى أن الفروق بين الأوساط الحسابية لخطأ تقدير القدرة لشكلي الاختبار(اختيار من متعدد), و(التكميل) غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بمعنى عدم وجود فروق بين قيم الخطأ المعياري تعزى لشكل الاختبار, وهذا يختلف مع دراسة(المصري,2009) في وجود اثر ذو دلالة إحصائية.

3.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

"هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.05) في ثبات الاختبارات تعزى لشكل الفقرة(اختيار من متعدد) و(التكميل).

يعبر الثبات في النظرية الحديثة في القياس عن دقة تباعد قدرات المفحوصين عن بعضهم, ويقاس بالنسبة بين تباين الخطأ المعياري في التقدير وتباين القدرة للمفحوصين وتم حساب معامل ثبات الاختبار لكل شكل من أشكال الفقرات في اختبار الاختيار من متعدد واختبار التكميل وفقاً للمعادلة التالية:

$r_{xx}=1-((\overline{SEE})^2/S^2\theta)$

حيث أن:

rxx: معامل ثبات في ضوء نظرية استجابة الفقرة .

$\overline{(SEE)}^2$: الوسط الحسابي لمربعات الخطأ المعياري لتقدير(θ)

(standard Error of Estimate)

$S^2\theta$: الانحراف المعياري لقيم (θ).

والجدول رقم(19) يبين قيم الثبات(r_{xx}) لشكلي الاختبار.

جدول(19)

معاملات الثبات لشكلي الاختبار

شكل الاختبار	الثبات r_{xx}
الاختيار من متعدد	0.84
اختبار التكميل	0.85

يلاحظ من الجدول (19) بأن معاملات الثبات كانت عاليـة، حيـث بلغـت (0.84) لاختبار الاختيار من متعدد، في حين بلغت (0.85) لاختبار التكميل وفـق r_{xx}. ولمعرفة دلالـة الفـرق بينهمـا تـم اسـتخدام معادلـة سـوالمة وفليـدت (Alsawalmeh, Feldet,1994) للمقارنة بينهما وذلك حسب المعادلة التالية:

$M=(1- r_{xx}\ small)/(1- r_{xx}\ large)=(1-0.84)/(1-0.85)=0.16/0.15=1.06$

وحيث أن قيمةF الحرجة عند مستوى الدلالة ($0.05\geq\alpha$) بدرجتي الحرية (440,432) تساوي (1.22) وهي أكبر من قيمة F المحسوبة باستخدام معادلة سوالمة وفليدت والتي تساوي (1.06), فإذن لا توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($0.05\geq\alpha$) في ثبات الاختبارات بين شكلي الاختبار (اختيار من متعدد) و(التكميل).

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث:

أشارت النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث إلى عدم وجود فروق دالة احصائياً بين معاملات الثبات لشكلي الاختبار,واتفقت في ذلك مع دراسة أندرسون وهايرز (Anderson, hyers, 1991) ودراسة بردجمان ولويس (lewis& ,bridgeman,1994) ودراسة (الدبك,1998) اللتان أشارتا إلى عدم وجود فروق في معاملات الثبات, واختلفت هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة بوك وزيموسكي ومارتن وكورين (Bock, Zimowski, Martin, Cureen), ودراسة(العلي,1989) والتي أشارت إلى وجود فروق في معاملات الثبات.

4.4 التوصيات

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فيمكن التوصية بما يلي:

1- توعية المعلمين إلى التنويع بأنواع الاختبارات التي يستخدمونها بحيث تحتوي على النوعين الاختيار من متعدد والتكميل.

2- إجراء المزيد من الدراسات حول اثر شكل الفقرة في بناء الاختبارات في مباحث أخرى غير الرياضيات وعلى مستويات مختلفة من الصفوف.

المراجع

أ- المراجع العربية

أبورياش, حسين؛ وعبد الحق, زهرية. (2007). **علم النفس التربوي للطالب الجامعي والمعلم الممارس.** دار المسيرة, عمان, الأردن.

امريزق, خالد. (1992). **المقارنة بين اختبار الاختيار من متعدد واختبار الصواب والخطأ, واختبار الصواب والخطأ المتعدد من حيث الخصائص السيكومترية وشكل منحنى التوزيع للأداء على الاختبار.** رسالة ماجستير غير منشورة, الجامعة الأردنية, عمان, الأردن.

التقي, أحمد محمد. (2009). **النظرية الحديثة في القياس.** دار المسيرة, عمان, الأردن.

الحموري, هند عبد المجيد.(1999). أثر اختلاف نمط الاختبار حسب نوعية الاستجابة المتطلبة من فقراته:منشأة أو مختارة في صدقه العاملي والتنبؤي. **مجلة كلية التربية**, جامعة الامارات العربية المتحدة. السنة 14, العدد(16), 103 – 140.

دبك ,أحمد رشيد .(1998) . **أثر شكل الفقرات وعدد البدائل في الخصائص السيكومترية للاختبار وفقراته** . رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك , اربد ,الأردن .

زيتون, حسن حسين.(2008).**أصول التقويم والقياس التربوي.** الدار الصولتية للتربية, الرياض, المملكة العربية السعودية.

سواقد, ساري سليم.(1992).**اختبار صحة الافتراضات النظرية لطرق التصحيح لأثر التخمين ومقارنة أثر استخدام هذه الطرق على الخصائص السيكومترية للفقرة.** رسالة دكتوراة غير منشورة, جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

الشرقاوي, أنور؛ وسليمان, الشيخ؛ وكاظم, أمينة؛ وعبد السلام, نادية.(1996). **اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي**. مكتبة الأنجلو المصرية, القاهرة.

الصراف, قاسم علي.(2002). **القياس والتقويم في التربية والتعليم**. دار الكتاب الحديث, الكويت, الكويت.

الصمادي, عبدالله ؛ والدرابيع, ماهر.(2004). **القياس والتقويم النفسي والتربوي بين النظرية والتطبيق**. ط1. مركز يزيد للنشر, الكرك, الأردن.

علام , صلاح الدين محمود . (2001) **. الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك ,** القاهرة :دار الفكر العربي , القاهرة

علام, صلاح الدين محمود. (2009). **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية. ط2,** دار المسيرة, عمان, الأردن.

العلي, محمد محمود.(1989). **المقارنة بين أثر اختبارات الاختيار من عدة بدائل واختبارات الاجابة القصيرة واختبارات المزيج من النوعين معاً على بعض الخصائص السيكومترية للاختبار**. رسالة ماجستير غير منشورة, جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

عودة, أحمد سليمان.(2005). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. ط3, دار الأمل, اربد.

عودة, محمد موسى.(1993). **أثر فقرة الاختيار من متعدد على الخصائص السيكومترية لكل من الفقرة والاختبار**. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية, عمان , الأردن.

الكحلوت, أحمد اسماعيل.(2002). مقارنة بين الخصائص السيكومترية لكل من اختبارات الاختيار من متعدد, واختبارات التكميل. **مجلة مركز البحوث التربوية,** جامعة قطر. السنة11 العدد22, 127-153.

المصري, أحمد محمود.(2009). **أثر شكل فقرات الاختبار في دقة تقدير قدرات المفحوصين ومعالم الفقرات وفق نظرية استجابة الفقرة.** رسالة دكتوراة غير منشورة, جامعة اليرموك, اربد, الأردن.

النبهان, موسى. (2004). أساسيات القياس في العلوم السلوكية. ط1, دار الشروق, عمان, الأردن.

ب- المراجع الأجنبية

Alsawalmeh, Y . M.; Feldet, L. S. (1994). **A modification of Feldts Test of The Equality of Two Dependant Alpha Coefficients .**

Adkins, D. C. (1974). **Test Construction: Development and Interpretation of Achievement Tests**. (2nd ed.), Ohio, Bell and Howell company.

Aiken, L. R. (2003). **Psychological Testing and Assessment** (11th ed.) Boston: Pearson Education Group.

Anderson, P., Hyeres, A. (1991). **Quantitive Comparison of Difficulty, Discrimination And Reliability of Machine-Scored Completion Items And Tests in Contrast With Statistics from Comparable Multiple-Choice Questions ; The First Round of Results.** ERIC (ED 349319).

Bock, R.D.;zimowski,m.;martin,m.;cureen,R.(1993).Report on models for educational assessment involving multiple-choice and free response exercises. ER(EP 365 738).

Bennett, R. E. , Rock, D. A., &Wang, M. (1991). **Equivalence of Free-Response And Multiple-Choice Items**. Journal of Educational Measurement. 28(1). 77-92

Bock, R. D. ;Zimowski, M.; Martin,M. ;Cureen, R. (1993). **Report on models for Educational Assessment Involving Multiple-Choice and Free Response Exercises. Open-Ended Exercises in Secondary School Science Assessment. Project 2:4 Quantitive Models to Monitor the Status and Progress of Learning and Performance and their Antecedents. Center for Research on Evaluation, standards and student Testing.** Los Angeles, CA. ERIC (ED 365738).

Bridgeman, B. ;Lewis, C. (1994).**The Relationship of Essay and Multiple-Choice Scores With Grades in College Courses**. Journal of Educational Measurement, 31(1), 37-50

Brown, F. G. (1983). **Principles of Educational and Psychological Testing.** New York: Helt, Rinehart and Winston.

Crocker, L. & Algina, J. (1986). **Introduction to Classical & Modern test theory.** New York; Holt, Rinehart and Winston.

Ericson, I. L. (1988). **The Effect of Item Type and Test Format on Level of Difficulty and Mean Item Discrimination Index in Achievement Test For nurses**. Dissertation Abstract International, 49(6), 1437.A.

Frisbie, D. A. (1974). The Effect of Item Format and a Reliability and Validity: a Study of Multiple-Choice and True-False Tests**. Educational and Psychological Measurement**, Vol. 34, 885-892.

Gadallah, T. (1999). **Multiple-Choice versus Constructed- Response Tests In The Assessment of Mathematics Computation Skills**. ERIC (ED 431813).

Gronlund, N. E. (1976). **Measurement and Evaluation in Teaching.** New Jersy, Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs.

Hambleton, R. K. and Swaminathan, H. (1985). **Item Response Theory: Principles and Applications**. Boston: Kluwer, Nijhoff publishing.

Lancaster, D. M. , Barsley, R. E, Boozer, C. H. (1987). **A Comparison of Item Type and Source on Difficulty and Discrimination Ability**. ERIC (ED 290-767)

Lord, F. M. and Novick, M. R. (1968). **Statistical Theories of Mental test Scores.** London: Addison, Wesley Publishing Company.

Marshall, J. C. and Hales, L. W. (1971). **Classroom Test Construction**. Massachusetts: Addison-Wesley.

Mcmillan, J. H. (2004). **Classroom Assessment: Principles and for Effective Instruction**. (3rd ed.). United States of America.

Oosterhof, A. C., Coats, P. K. (1984). Comparison of Difficulties and Reliabilities of Quantative Word Problems in Completion and Multiple-Choice Item Format. **Applied Psychological Measurement**, 8(3), 287-294.

Popham, W. J. (2004). Classroom **Assessment: What Teacher need to Know**. (4th ed.). Boston: allyn and Bacon.

Reckase, Mark(1985). **Applications of item response theory to practical testing problems**. **ERIC** Document Reproduction Service No, ED218740.

Sahai, V. , Demeyere, P. Poirier, S. and Piro, F. (1998). **Measuring the Consistency in Change in Hepatitis B Knowledge among three different types of tests: true/False, Multiple-Choice and Fill in the Blanks Tests**. Canadian Journal of Program Evaluation/La Revue Canadian D'evaluation de Programme, 13(2), 123-128. ERIC (ES 578-672).

Zimmerman, D. W. and Williams, R. H. (1984). **Empirical Estimates of the Comparative Reliability of Matching Tests and Multiple-Choice Tests.** Journal of Experimental Education, 52, 182-197.

ملحق (أ)

قائمة بوحدات وأهداف المادة التعليمية ورقم السؤال المرتبط بكل هدف

رقم السؤال	الهـــــــــدف	الوحدة
1	أن يتعرف على مفهوم الجذر التربيعي ورمزه	مجموعة الأعداد الحقيقية
2	أن يميز الأعداد النسبية المربعة	
3	أن يحسب الجذور التربيعية للأعداد النسبية المربعة	
4	أن يميز بين الأعداد النسبية وغير النسبية	
5	أن يتعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية	
6	أن يجري عملية الضرب علي جذرين تربيعيين او أكثر	
7	أن يبسط الجذور التربيعية	
8	أن يدخل العوامل الي داخل الجذور التربيعية	
9	أن يضرب مجموع جذرين تربيعيين بالفرق بينهما	
10	أن يوجد ناتج رفع جذر تربيعي الي قوى	

الوحدة	الهـــــــــــدف	رقم السؤال
	أن يجري عملية القسمة بين جذرين تربيعين	11
	أن يتعرف علي الجذور التربيعية المتشابهه	12
	أن يعين الجذور التربيعيه المتشابهة	13
	أن يجمع الجذور التربيعية المشابهة	14
	أن يوجد المقدار المرافق لمقدار ما	15
	أن يبسط كسراً بإنطاق مقامة عندما يتألف المقام من حد واحد بجذر تربيعي	16
	أن يبسط كسراً بإنطاق مقامه عندما يتألف المقام من حدين	17
الدائرة	أن يميز عناصر الدائرة (المركز – القطر – نصف القطر)	18
	أن يتعرف على الوتر والقوس في دائرة ويسميهما	20-19
	أن يعرف ان مركز الدائرة هو مركزتناظر لها	21
	أن يتذكر ان أي قطر في الدائرة هو محور تناظر له	22

رقم السؤال	الهــــــــدف	الوحدة
23	أن يتذكر ان القطر هو اطول وتر في الدائرة	
24	أن يستنتج أن القطر العمودي على وتر في دائرة يمر في منتصف ذلك الوتر والعكس صحيح	
25	أن يحل مسائل علي خصائص القطر في الدائرة	
26	أن يتعرف على مماس الدائرة	
27	إن يعرف إن المماس عمودي على نصف القطر من نقطة التماس	
28	أن يحل مسائل على المماس وخواصه	
29	إن يعرف أنه اذا انطلق مماسان من نقطة خارج الدائرة فان القطعتان المحصورتان بين النقطة ونقطتي التماس متطابقتان	
30	أن يحدد العلاقة بين قياس الزاوية المحيطية وقياس القوس المحدود بضلعيها على الدائرة	
31	أن يحدد العلاقة بين قياس الزاوية المماسية وقياس القوس المحدود بضلعيها على الدائرة	
32	أن يحدد العلاقة بين قياس الزاوية المركزية وقياس القوس المحدود بضلعيها على الدائرة	

الوحدة	الهـــــــــــدف	رقم السؤال
	أن يتعرف على الزاوية المركزية	33
	أن يتعرف على الزاوية المماسية لدائرة	34
	أن يحدد قياس الزاوية المماسية بمعلومية قياس القوس المحدود بضلعيها علي الدائرة	35
	أن يتعرف علي الزاوية المحيطية	36
	أن يتعرف على علاقة المماس لدائرة بنصف القطر المار بنقطة التماس	37
	أن يميز الرباعي الدائري	38
	أن يعرف ان كل زاويتين متقابلتين في الرباعي الدائري متكاملتين	39
	≈	40
التحليل الى عوامل	ان يميز بين المعادلة و المتطابقة	41
	أن يوجد مفكوك مربع مجموع حدين او الفرق بينهما	42

الوحدة	الهـــــــــدف	رقم السؤال
	أن يستخدم صيغ المتطابقات في ايجاد نواتج عمليات حسابية	43
	أن يوجد مفكوك ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما	44
	أن يوجد مفكوك مكعب مجموع حدين أو الفرق بينهما	45
	أن يميز العامل المشترك الأكبر لحدين او أكثر	46
	أن يحلل كثيرة الحدود بإيجاد العامل المشترك الأكبر	47
	أن يحلل كثيرة حدود إلي عوامل بالتجميع المناسب	48
	أن يميز العبارات الجبرية التي تمثل مربعاً كاملاً	49
	أن يحلل العبارة الجبرية التي تمثل مربعا كاملاً الي عاملين	50
	أن يحلل الفرق بين مربعين الي حاصل ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما	51
	أن يحلل ثلاثي الحدود علي الصورة اس^2 + ب س +جـ	52

ملحق(ب)

جدول مواصفات الاختبار

جدول المواصفات

الوحدة	الوزن	عدد الفقرات	**التذكر** عدد الفقرات	**الفهم** عدد الفقرات	**التطبيق** عدد الفقرات	**العمليات العقلية العليا** عدد الفقرات
مجموعة الأعداد الحقيقية	%27	15	6	3	5	1
الدائرة	%39	21	9	4	7	2
التحليل إلى عوامل	%34	19	8	4	6	1
المجموع	%100	55	%40	%20	%33	%7

ملحق(ج)
استمارة التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة الأستاذ /

المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد ،،،

يقوم الباحث بإعداد اختبار تحصيلي عبارة عن (58 سؤالاً) في مادة الرياضيات للصف الثالث المتوسط في الفصل الدراسي الأول في الثلاث وحدات الأولى من المقرر كأداة قياس للدراسة التي يجريها بعنوان (أثر شكل الفقرة على معالم الفقرة وثبات الاختبار وفقاً لنظرية استجابة الفقرة (IRT))وذلك إستكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم .
ونظراً لخبرتكم فإنه من الضروري الإستنارة بآرائكم القيمة في تحكيم الفقرات والأهداف في هذا الاختبار .

* ولهذا تم إعداد إستبانة تتكون من قسمين :

القسم الأول : الأهداف التي يتم تحليلها .

القسم الثاني : الفقرات التي يتم إعدادها .

لذا نرجو من سعادتكم ملاحظة الآتي :

1) التقييم بعلامة (1 – 5) للحكم على مدى ارتباط كل فقرة بالهدف حيث تشير الدرجة (5) إلى ارتباط الفقرة بالهدف بشكل كبير والدرجة (1) إلى ارتباط ضعيف.

2) تحكيم مدى وضوح الفقرات من حيث الدقة والصياغة اللغوية وكذلك ملائمة البدائل في اختبار (الاختيار من متعدد) ، وأية ملاحظات أو اقتراحات ترونها مناسبه .

وشكراً لكم تعاونكم ،،

الباحث

محمد طالب العنزي

استبانة التحكيم

رقم الفقرة	رقم الهـــدف	مدى ارتباط الفقرة بالهدف					وضوح الصياغة اللغوية		ملائمة البدائل للإجابة		**الملاحظات والتعديلات المقتــرحـــة**
		1	2	3	4	5	واضحة	غيرواضحة	ملائمة	غير ملائمة	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											

استبانة التحكيم

رقم الفقرة	رقم الهـــدف	مدى ارتباط الفقرة بالهدف					وضوح الصياغة اللغوية		ملائمة البدائل للإجابة		الملاحظات والتعديلات المقتـرحـــة
		1	2	3	4	5	واضحة	غيرواضحة	ملائمة	غير ملائمة	
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											

الملحق (د)

نموذجي الاختبار اللذان طبقا على العينة الاستطلاعية

المملكة العربية السعودية
وزارة الدفاع و الطيران
قسم الثقافة و التعليم
مشروع اختبار تحصيلي

الصف الثالث متوسط
المادة رياضيات
الفصل الدراسي الأول
في الثلاث وحدات الأولي من المقرر
الزمن ساعة

أخي الطالب :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

بين يديك اختبار تحصيلي يتضمن 55 سؤالا من نوع الاختيار من متعدد وكل سؤال له أربعة خيارات واحدة منها فقط صحيحة .

كيفية الإجابة عن الأسئلة :

عند اختيار الإجابة الصحيحة لكل سؤال ضع إشارة (×) في المربع المناسب لرمز الإجابة الصحيحة بجانب كل فقرة وذلك على نموذج الإجابة المرفق وفيما يلي مثال يوضح ذلك :

* مثال : حاصل ضرب 5 × 3 =

أ- 35 ب- 15 ج- 40 د- 25

لنفرد إن هذا السؤال رقمه 4 من بين الأسئلة وان إجابته الصحيحة هي الاختيار(ب) فابحث عن رقم 4 في نموذج الإجابة واضع إشارة (×) في المربع الذي يوازي الاختيار (ب)

رقم السؤال	1	ب	ج	د
1				
2				
3				
4		×		

* ضع إشارة واحدة فقط تحت الاختيار المناسب إمام كل سؤال
* اجب عن جميع الأسئلة بقدر الإمكان
* الرجاء عدم الإجابة على ورقة الأسئلة وإنما في نموذج الإجابة فقط
* تأكد من كتابة بياناتك على نموذج ورقة الإجابة
* تأكد من عدد أوراق الأسئلة (9) ورقات
* الصفحة الأخيرة لإجراء العمليات الحسابية .
* الزمن ساعة فقط .

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق

1) أوجد قيمة ة121 =

ا) ة 61　　ب) 11　　ج) 13　　د) $(121)^2$

---

2) أي من الأعداد التالية عدد نسبي مربع :

ا) $\frac{٣٠}{٤٨}$　　ب) 45　　ج) $\frac{٩}{١٦}$　　د) 0.07

---

3) الجذور التربيعية للعدد $\frac{٣٦}{٦٤}$ هي :-

ا) - $\frac{٦}{٨}$　　ب) $\pm \frac{٦}{٨}$　　ج) $\frac{٩}{١٠}$　　د) $\frac{٨}{٦}$

---

4) أي من الأعداد التالية غير نسبي : -

ا) $\frac{٧}{٨}$　　ب) $\frac{١}{٦}$　　ج) ة 3　　د) ة16

---

5) المعادلة $س^2 = 7$ لها حل في مجموعة الأعداد

أ) ك　　ب) صص　　ج) نن　　د) ح

---

6) ؟2 × ؟5 × ؟10 =

ا) 100　　ب) 10　　ج) ة 17　　د) $(100)^2$

---

7) أبسط صورة للعدد ؟ 75 =

ا) 5 ؟ 3　　ب) 3 ؟ 25　　ج) ة5×3　　د) 75

8) عند إدخال العامل داخل العدد 3 ؟ 7 فان الناتج هو:

ا) 21　　ب) 147　　ج) 10　　د) ؟63

---

9) (؟5 + ؟ 2) (؟5 - ؟ 2) =

ا) 21 ب) ٣ ج) 29 د) 7

10) قيمة س في (؟5 ^{3})^{س} = (؟5) ^{21} هي :-

أ) 9 ب) 7 ج) 10 د) 5

11) أوجد ناتج بم $\frac{7}{16}$ =

ا) $\frac{7}{16}$ ب) $\frac{4}{7}$ ج) بم $\frac{16}{7}$ د) ؟$\frac{7}{4}$

12) الجذر المشابه للجذر 2 ؟ 63 هو :-

ا) 2 ؟ 7 ب) 5 ؟ 45 ج) 3 ؟ 20 د) 10 ؟ 5

13) الجذران المتشابهان بين الجذور 2 ؟ 45 وَ 5 ؟ 24 وَ 4 ؟ 20 هما :-

ا) 2 ؟45 وَ 5 ؟ 24 ب) 5 ؟24 وَ 4 ؟ 20

ج) 2 ؟ 45 وَ 4 ؟ 20 د) لا يوجد تشابه

14)اوجد ناتج 2 ؟54 +ة $\frac{42}{7}$

ا) 6 ؟ 6 ب) ؟6 ج) 7 ؟ 6 د) 2 ؟ 6

15) المقدار المرافق للمقدار 6 ؟ 8 + ؟ 5 هو : -

أ) 6 ؟ 8 + ؟5 ب) $(8)^2$ + $(5)^2$

ج) (6 8+ 5)^2 د) 6 ة 8 - ة 5

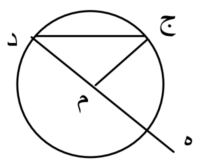
16) إنطاق مقام الكسر $\frac{5}{2\sqrt{5}}$ =

أ) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ ب) $\frac{5}{10}$ ج) $\frac{5}{\sqrt{5}}$ د) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

---

17) إنطاق مقام الكسر $\frac{7}{3-\sqrt{13}}$ =

ا) $\frac{21 \quad 7\sqrt{13}}{4}$ ب) $\frac{7\sqrt{13}}{422}$ ج) $\frac{21+7\sqrt{13}}{22}$ د) $\frac{21+7\sqrt{13}}{4}$



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 18, 19, 20

18) م د في الدائرة م هو :

ا) وتر ب)نصف قطر ج)قطر د) قوس

---

19) مركز التناظر في الدائرة م هو :

ا) جـ ب)جـ د ج) م د) د

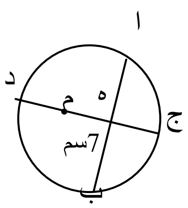
20) محور التناظر في الدائرة م هو :-

هـ د ب) جـ م ج) م هـ د) م د

---

21) طول أكبر وتر في الدائرة (م , 6 سم) =

ا) 6سم ب) 2 سم ج) 3 سم د) 12 سم



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 22, 23

| هـ ب | = 7 سم , جـ د ⊥ ا ب

22) |ا هـ | =

ا)   14 سم   ب) 8 سم   ج)7 سم   د) 9 سم

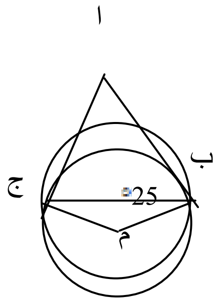
---

23) نظير ب حول جـ د هي النقطة :

ا) جـ   ب) م   ج)ا   د) هـ

24- المماس للدائرة هو المستقيم الذي يقطعها في :-

ا) نقطة   ب)نقطتين   ج) ثلاث نقاط   د) عدة نقاط



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 25, 26, 27

ا ب , ا ج مماسان عند ج و عند ب , م ب ج فف =25°

25) قياس ج ب ا فف =

أ) 75°   ب) 65°   ج) 55°   د) 30°

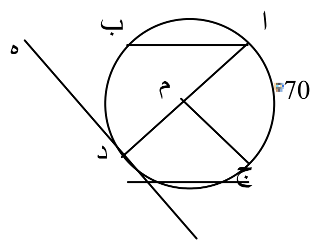
---

26) قياس   م ج ب**<u>فف</u>** =

ا) 65°   ب) 45°   ج) 35°   د) 50°

27) | ا ب | =

ا) | ب جـ | ب) | ا ب | ج) | ا جـ | د) | ب م |



استخدم الشكل التالي للاجابة عن الأسئلة28, 29, 30

28) قياس ا p   =

ا) 70 °   ب)140 °   ج)100°   د)35 °

29) قياس ج د و ففـ =

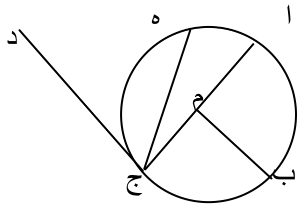
ا) 60° ب) 55° ج) 70° د) 110°

30) قياس ج م دففـ =

أ) 90° ب) 70° ج) 110° د) 80°

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 31 ، 32 ، 33 ، 34 :

حيث د جـ مماس عند جـ



31) ا م بففـ:

أ) زاوية محيطية ب) زاوية مماسية

ج) زاوية مركزية د) زاوية مستقيمة

32- ه ج دففـ

أ) زاوية محيطية ب) زاوية مماسية

ج) زاوية مركزية د) زاوية مستقيمة

33) قياس د جـ مففـ=

ا) 90° ب)80° ج)70° د) 100°

34) ا جـ هففـ:-

أ) زاوية محيطية ب) زاوية مماسية

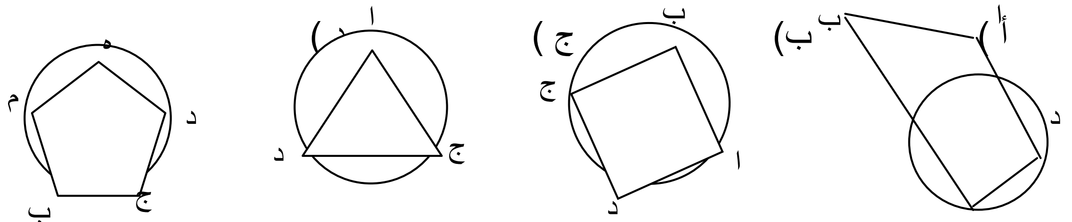
ج) زاوية مركزية د) زاوية مستقيمة

35) علاقة المماس لدائرة بنصف القطر المار بنقطة التماس:

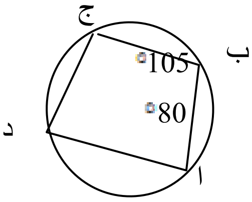
ا) عمودي عليه ب) موازي له ج) متطابقان د) لا توجد علاقة

36- الشكل الذي يمثل رباعي دائري :

أ) ب) ج) د)



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 37, 38



37) قياس جـp =

ا) 100 ° ب) 75 ° ج) 180 ° د) 85 °

---

38) قياس الزاوية دp =

ا) 70 ° ب) 85 ° ج) 75 ° د) 110 °

---

39) أي فيما يلي يعتبر متطابقة : -

أ) 4 س + ص = 1 ب) 2 س – 1 = 5 س

ج) ا + ب = 5 د) 2س (س-1)= 2س^2 – 2 س

---

40) مفكوك (2ا + ب) ^{2} =

أ) 4ا ^{2}+ 2اب + 2ب ب) 4ا ^{2}+ 4اب + ب^2

ج) 2ا ^{2}+ 4اب + ب^2 د) ا ^{2}+ 4اب + 2ب

---

41) لإيجاد ناتج $(18)^3$ باستخدام صيغ المتطابقات نستخدم:

أ)$(3\times6)^3$ ب)$(20-2)^3$ ج) $(18\times1)^3$ د) $(9)^3\times(2)^3$

---

42) $(\frac{3}{5}$ ا $- 1)$ $(\frac{3}{5}$ ا $+ 1) =$

ا) $\frac{3}{5}$ ا $- 1$ ب) $\frac{9}{25}$ ا $+ 1$ ج) $\frac{3}{5}$ ا^2 $- 1$ د) $\frac{9}{25}$ ا^2 $+ 1$

43) مفكوك (ا – ب)^3 =

أ) ا^3 - ب^3 ب) ا^3 -3ا^2 ب + 3اب^2 – ب^3

ج) ا^3 - 3ا^{2}ب د) ا^2 - 3ا^3 ب - اب^2

---

44) العامل المشترك الأكبر لكثير الحدود 9 س^2 ص^3 + 12 س ص – 15 س هو :

أ) 3س ب) 3 س ص

ج) 9 س د) س ص

45- تحليل 2اس^2 - 4 ب س^2 – 12 س^2 إلي عاملين بإيجاد العامل المشترك الأكبر هو :-

أ) 2 س^2 (ا – 2ب - 6) ب) س^2 (ا – 2 ب س^2 + 6)

ج) 2 (ا س^2 – 2ب س^2 + 6 س^2) د) 2 س^2 (ا – 2ب + 6 س^2)

46- التجميع المناسب للعبارة ا^2 - 2ا ب + ب^2 - س^2 ليسهل تحليلها هو :-

أ) (ا^2 - 2 ا ب + ب^2) – س^2 ب) (ا^2 - 2 ا ب) + (ب^2 – س^2)

ج) ا^2 - (2 ا ب + ب^2) – س د) ا (-2 ب + ب^2 - س^2)

47) قيمة جـ في العبارة س^2- 14س + ج لتصبح مربعاً كاملاً هي: :

ا) 49 ب) 28

ج) 7 د) 14

48) تحليل العبارة س^2 – 20 س +100 إلي عاملين هو :-

أ) (س – 10)^2 ب) (س^2) - 100)

ج) (س + 10)^2 د) (س – 10)

---

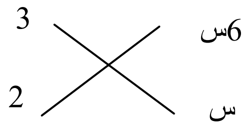
49) تحليل $\frac{9ص^2}{25} - \frac{16}{64}$ هو

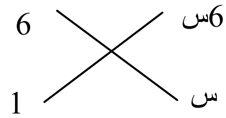
أ) $\frac{3ص^2}{25} - \frac{(6)^2}{2(8)}$ ب) $(\frac{3ص}{5} + \frac{4}{8})(\frac{3ص}{5} - \frac{4}{8})$

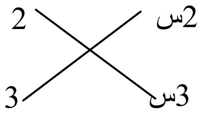
ج) $(\frac{3ص}{5})^2 - (\frac{4}{8})^2$ د) $(\frac{9ص}{25} - \frac{4}{8})^2 (\frac{9ص}{25} + \frac{4}{8})^2$

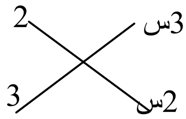
---

50) التحليل الصحيح لثلاثية الحدود 6س^2 + 13س +6 على الصورة العامة:

ا) 

ب) 

جـ) 

د) 

51) العبارة التي تمثل عبارة كسرية هي :

ا) 4 س + 1 ب) $\frac{س \quad ص}{9}$ ج) $\frac{س \quad 5}{ص}$ د) س^2 + 4

---

52) تبسيط العبارة الكسرية $\frac{ب س^2 \quad بـ ص^3}{أ س^2 - أ ب^2}$ هو :-

ا) $\frac{أ}{ب}$ ب) $\frac{ب}{أ}$ ج) $\frac{س^2}{أ ب^2}$ د) $\frac{ب س^2}{أ}$

53) تحليل 28 ا^4 - 7 ا^3 + 21 ا إلى عوامل هو :

أ) 7 ا (4 ا^3 – ا^2 + 3) ب) ا (28 ا^3 - 7 ا^2 +21)

ج) 7 (4 ا^2 – ا^2 + ا) د) 7 ا (28 ا^3 + ا^3 + 21)

54) تحليل 4 س^2 – 24 س + 36 إلى عوامل هو : -

أ) 4 (س + 3) (س – 3) ب) 4 (س – 3 ^{2})

ج) 4 (س - 9) (س + 1) د) 2 (2 س + 6) (س + 3)

55) تحليل 49 س ^{4} - 36 ص ^{4} إلى عوامل هو :-

أ) 13 (س ^{2} + ص) (س ^{2} - ص) ب) 49 س ^{4} (1 + ص) (1 - 6ص)

ج) (7 س ^{2} + 6 ص ^{4}) (7 س ^{2} - 6 ص ^{4}) د) (7 س ^{2} - 6 ص)

" انتهت الأسئلة "

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

المملكة العربية السعودية
وزارة الدفاع و الطيران
قسم الثقافة و التعليم
مشروع اختبار تحصيلي

الصف الثالث متوسط
المادة رياضيات
الفصل الدراسي الأول
في الثلاث وحدات الأولي من المقرر
الزمن ساعة

أخي الطالب :

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته

بين يديك اختبار تحصيلي يتضمن 55 سؤالاً من نوع التكميل.

كيفية الإجابة عن الأسئلة :

- أجب عن السؤال الواحد في الفراغ المخصص له.
- أجب عن جميع الأسئلة بقدر الإمكان.
- تأكد من كتابة بياناتك وكتابة الاسم في كل صفحة
- الصفحة الأخيرة لإجراء العمليات الحسابية.
- تأكد من عدد أوراق الأسئلة (7) أوراق
- تأكد من كتابة الاسم على كل ورقة من أوراق الأسئلة .
- الزمن ساعة فقط .

مع تمنياتنا لكم بالنجاح و التوفيق

أكمل الفراغات التالية :

1) ؟121 = ...

2)هات مثال على عدد نسبي مربع ....

3) الجذور التربيعية للعدد $\frac{36}{64}$ هي ....

4) هات مثال على عدد غير نسبي ....

5) المعادلة $س^2 = 7$ لها حل في مجموعة الأعداد ....

6) ؟2 × ؟5 × ؟10 = ...

7) أبسط صورة للعدد ؟75 = ...

8) عند إدخال العامل داخل العدد 3 ؟7 فان الناتج هو...........

9) (؟5 + ؟2) (؟5 - ؟2)

=................................

10) قيمة س في (؟5 ^{3})^{س} = (؟5)^{21} هي ....

$\frac{7}{16}$

11) ناتج بم = ...

12) الجذر المشابه للجذر 2 ؟63 = ...

13) الجذران المتشابهان بين الجذور 2 ؟ 45 وَ 5 ؟ 24 وَ 4 ؟20

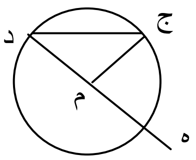
هما............و.............

14)أوج ناتج 2 ؟ 54 + ؟ $\frac{42}{7}$ = ...

15) المقدار المرافق للمقدار 6 ؟ 8 + ؟ 5 =......................

16) انطق مقام الكسر $\frac{5}{2\sqrt{5}}$

17) إنطاق مقام الكسر $\frac{7}{3-\sqrt{13}}$ = ...



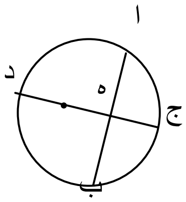
استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 18, 19, 20

18) يسمى م د في الدائرة م ....

19) مركز التناظر في الدائرة م هو ....

20) محور التناظر في الدائرة م هو ....

21) طول أكبر وتر في الدائرة (م , 6 سم) = ...



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 22, 23

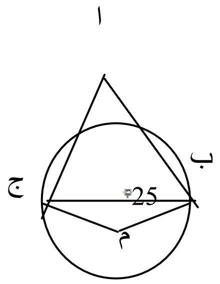
| هـ ب | = 7 سم , جـ د ⊥ ا ب

22) |ا هــ| = ...

---

23) نظير ب حول جــ د هي النقطة ....

24- المماس للدائرة هو المستقيم الذي يقطعها في ....



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 25, 26, 27

ا ب , ا جـ مماسان عند جـ و عند ب , ا ب جـ = 25

25) قياس جــ ا بفف=...........

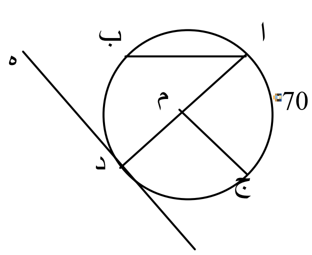
---

26) قياس ا جـ بفف= ....

---

27) | ا ب | = ...

استخدم الشكل التالي للاجابة عن الأسئلة28, 29, 30



28) قياس pl = ...

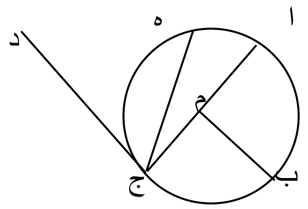
---

29) قياس جـ د وفف =...........

---

30) قياس جـ م دفف = ...

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 31 ، 32 ، 33 ، 34 :



حيث د جـ مماس عند جـ

31) ا م بففـ زاوية.............

32- هـ جـ دفف زاوية............

33) قياس د جـ مفف =..........

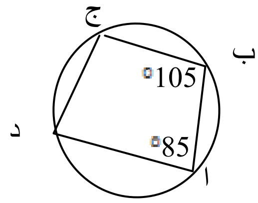
34) ا جـ هفف زاوية.............

35) المماس لدائرة .... بنصف القطر المار بنقطة التماس.

36- في الشكل المقابل:

سمي الشكل الرباعي غير دائري :

....



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 37, 38

37) قياس جـp=........

38) قياس الزاوية دp = ...

39) العبارة 2س (س-1)= 2س^2 – 2 س متطابقة لأن

....

---

40) مفكوك (2ا + ب) ^{2} =............................

---

41) تمثيل العدد (18)^3 باستخدام صيغ المتطابقات =

....

---

42) ($\frac{3}{5}$ ا - 1) ($\frac{3}{5}$ ا + 1) =......................

---

43) مفكوك (ا – ب) ^{3} = ...

44) العامل المشترك الأكبر لكثير الحدود 9 س^2 ص^3 + 12 س ص – 15 س

هو...............

-45 تحليل 2اس^2 - 4 ب س ^{2} – 12 س^2 إلي عاملين بإيجاد العامل المشترك الأكبر =....................................

-46 التجميع المناسب للعبارة ا ^{2} - 2ا ب + ب^2 - س ^{2} ليسهل تحليلها

=.....................................

---

47) قيمة جـ في العبارة س^2- 14س + ج لتصبح مربعاً كاملاً هي..........

---

48) تحليل العبارة س ^{2} – 20 س +100 إلى عاملين

=...................

---

49) تحليل $\frac{9ص^2}{25}$ - $\frac{16}{64}$ =........................

---

50) التحليل الصحيح لثلاثية الحدود 6س^2 + 13س +6 على الصورة العامة

=...........................

---

51) العبارة $\frac{س-5}{ص}$ تمثل عبارة كسرية لأن

....

52) تبسيط العبارة الكسرية $\frac{ب س^2 – ب^3}{ا س^2 - ا ب^2}$ = ...

---

53) تحليل 28ا^4- 7ا^3 + 21ا إلى عوامل =

....

54) تحليل 4 س ^{2} – 24 س + 36 إلى عوامل =

....

55) تحليل 49 س ^{4} - 36 ص ^{4} إلى عوامل =

....

" انتهت الأسئلة "

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

ملحق (هـ)

نموذجي الاختبار اللذان طبقا على العينة النهائية

الصف الثالث متوسط
المادة رياضيات
الفصل الدراسي الأول
في الثلاث وحدات الأولي من المقرر
الزمن ساعة

المملكة العربية السعودية
وزارة الدفاع و الطيران
قسم الثقافة و التعليم
مشروع اختبار تحصيلي

أخي الطالب :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

بين يديك اختبار تحصيلي يتضمن 37 سؤالا من نوع الاختيار من متعدد وكل سؤال له أربعة خيارات واحدة منها فقط صحيحة .

كيفية الإجابة عن الأسئلة :

عند اختيار الإجابة الصحيحة لكل سؤال ضع إشارة (×) في المربع المناسب لرمز الإجابة الصحيحة بجانب كل فقرة وذلك على نموذج الإجابة المرفق وفيما يلي مثال يوضح ذلك :

* مثال : حاصل ضرب 5 × 3 =

أ- 35 ب- 15 ج- 40 د- 25

لنفرد إن هذا السؤال رقمه 4 من بين الأسئلة وان إجابته الصحيحة هي الاختيار(ب) فابحث عن رقم 4 في نموذج الإجابة واضع إشارة (×) في المربع الذي يوازي الاختيار (ب)

رقم السؤال	1	ب	ج	د
1				
2				
3				
4		×		

* ضع إشارة واحدة فقط تحت الاختيار المناسب إمام كل سؤال
* اجب عن جميع الأسئلة بقدر الإمكان
* الرجاء عدم الإجابة على ورقة الأسئلة وإنما في نموذج الإجابة فقط
* تأكد من كتابة بياناتك على نموذج ورقة الإجابة
* تأكد من عدد أوراق الأسئلة (6) ورقات
* الصفحة الأخيرة لإجراء العمليات الحسابية .
* الزمن ساعة فقط .

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق

1) أوجد قيمة ة121 =

ا) 61 ب) 11 ج) 13 د) $(121)^2$

---

2) أي من الأعداد التالية عدد نسبي مربع :

ا) $\frac{٣٠}{٤٨}$ ب) 45 ج) $\frac{٩}{١٦}$ د) 0.07

---

3) الجذور التربيعية للعدد $\frac{٣٦}{٦٤}$ هي :-

ا) - $\frac{٦}{٨}$ ب) $\pm\frac{٦}{٨}$ ج) $\frac{٩}{١٠}$ د) $\frac{٨}{٦}$

---

4) أي من الأعداد التالية غير نسبي : -

ا) $\frac{٧}{٨}$ ب) $\frac{١}{٦}$ ج) ة 3 د) ة16

---

5) المعادلة $س^2$ = 7 لها حل في مجموعة الأعداد

أ) ك ب) ص ج) ن د) ح

---

6) أبسط صورة للعدد 75 =

ا) 5 ة 3 ب) 3 ة25 ج) ؟ 5×3" د) 75

---

7) عند إدخال العامل داخل العدد 3ة 7 فان الناتج هو:

ا) 21 ب) 147 ج) 10 د) ة63

8) قيمة س في (ة5 ^{3})^{س} = (ة 5) ^{21} هي :-

أ) 9 ب) 7 ج) 10 د) 5

---

9) الجذر المشابه للجذر 2 ة 63 هو :-

ا) 2 ة 7 ب) 5 ة45 ج) 3 ة20 د) 10 ة 5

---

10) اوجد ناتج 2 ة54 + بم$\frac{42}{7}$

ا) 6 ة 6 ب) ة 6 ج) 7 ة 6 د) 2ة6

---

11) المقدار المرافق للمقدار 6 ة 8 + ة 5 هو : -

أ) 6 ة 8 + ة5 ب) $(8)^2$ + $(5)^2$

ج) $(6\,ة\,8 + 5\,ة)^2$ د) 6 ة8 - 5ة

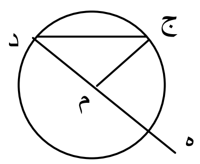
12) إنطاق مقام الكسر $\frac{5}{2\sqrt{5}}$ =

أ) $\frac{\sqrt{5}}{10}$ ب) $\frac{5}{10}$ ج) $\frac{5}{\sqrt{5}}$ د) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

13) إنطاق مقام الكسر $\frac{7}{\sqrt{13}-3}$ =

ا) $\frac{7\sqrt{13}\ \ 21}{4}$ ب) $\frac{7\sqrt{13}}{422}$ ج) $\frac{7\sqrt{13}+21}{22}$ د) $\frac{7\sqrt{13}+21}{4}$

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤال 14



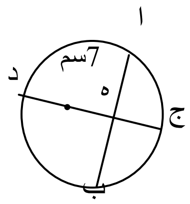
14) مركز التناظر في الدائرة م هو :

ا) جـ ب)جـ د ج) م د) د

15) طول أكبر وتر في الدائرة (م , 6 سم) =

ا) 6سم ب) 2 سم ج) 3 سم د) 12 سم

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 16 , 17



| هـ ب | = 7 سم , جـ د ⊥ ا ب

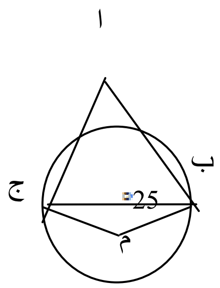
16) |ا هـ | =

ا) 14 سم ب) 8 سم ج) 7 سم د) 9 سم

17) نظير ب حول جـ د هي النقطة :

ا) جـ ب) م ج) ا د) هـ

استخدم الشكل التالي للإجابة عن السؤالين 18, 19



ا ب , ا جـ مماسان عند جـ و عند ب , م ب جـفف = 25°

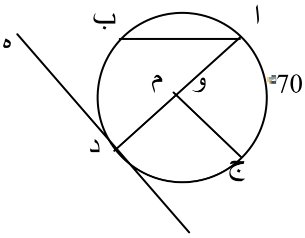
18) قياس م جـ بفف =

ا) 65° ب) 45° ج) 25° د) 50°

19) | ا ب | =

ا) | ب جـ |　　ب) | ا ب |　　ج) | ا جـ |　　د) | ب م |

استخدم الشكل التالي للاجابة عن الأسئلة 20 , 21



20) قياس اp=

ا) 70°　　ب)140°　　ج)100°　　د)35°

---

21) قياس جـ د وفف =

ا) 60°　　ب) 55°　　ج) 70°　　د) 110°

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 22 ، 23 ، 24 :

حيث د جـ مماس عند جـ

22) ا م بفف:

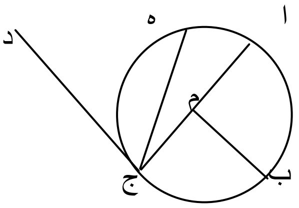
أ) زاوية محيطية　　ب) زاوية مماسية

ج) زاوية مركزية　　د) زاوية مستقيمة

23- هـ جـ دفف

أ) زاوية محيطية　　ب) زاوية مماسية

ج) زاوية مركزية　　د) زاوية مستقيمة



24) ا جـ هفف:-

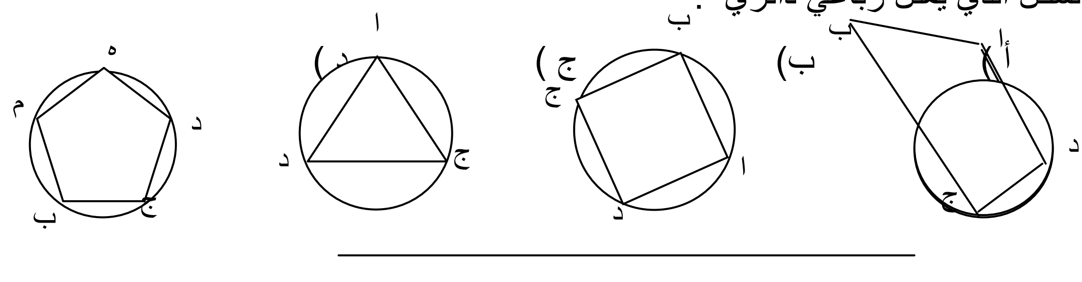
أ) زاوية محيطية　　ب) زاوية مماسية

ج) زاوية مركزية　　د) زاوية مستقيمة.

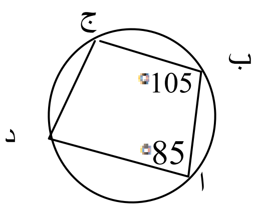
25) علاقة المماس لدائرة بنصف القطر المار بنقطة التماس:

ا) عمودي عليه　ب) موازي له　ج) متطابقان　د) لا توجد علاقة

26- الشكل الذي يمثل رباعي دائري :



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 27 , 28 :



27) قياس جـ =

ا) 100° ب) 75° ج) 180° د) 85°

28) قياس الزاوية د =

ا) 70° ب) 85° جــ) 75° د) 110°

29) أي فيما يلي يعتبر متطابقة : -

ب) 4 س + ص = 1 ب) 2 س – 1 = 5 س

ج) ا + ب = 5 د) 2س (س-1)= 2س^2 – 2 س

30) مفكوك (2 ا + ب) ^{2} =

أ)4ا ^{2}+ 2 ا ب + 2ب ب) 4 ا ^{2}+ 4 ا ب + ب^2

ج) 2 ا ^{2}+ 4 ا ب + ب^2 د) ا ^{2}+ 4 ا ب + 2ب

31) لإيجاد ناتج $(18)^3$ باستخدام صيغ المتطابقات نستخدم:

أ)$(3\times6)^3$ ب)$(20\text{-}2)^3$ ج) $(18\times1)^3$ د) $(9)^3\times(2)^3$

32)مفكوك (ا – ب) ^{3} =

أ ا ^{3} - ب ^{3} ب) ا ^{3} -3 ا ^{2} ب + 3 ا ب^2 – ب^3

ج) ا ^{3} - 3 ا^{2}ب د) ا ^{2} - 3 ا ^{3} ب - ا ب ^{2}

33) العامل المشترك الأكبر لكثير الحدود 9 س^2 ص^3 + 12 س ص – 15 س هو :

أ) 3س ب) 3 س ص

ج) 9 س د) س ص

34) تحليل العبارة س ^{2} – 20 س +100 إلي عاملين هو :-

أ)(س – 10) ^{2} ب) (س ^{2} - 100)

ج) (س + 10) ^{2} د) (س – 10)

35) تحليل $\frac{9ص^2}{25}$ - $\frac{16}{64}$ هو

أ) $\frac{3ص^2}{25} - \frac{2(6)}{2\,(8)}$ ب) ($\frac{3ص}{5} + \frac{4}{8}$) ($\frac{3ص}{5} - \frac{4}{8}$)

ج) $(\frac{3ص}{5})^2 - (\frac{4}{8})^2$ د) $(\frac{9ص}{25} - \frac{4}{8})^2 (\frac{9ص}{25} + \frac{4}{8})^2$

---

36) العبارة التي تمثل عبارة كسرية هي :

ا) 4 س + 1 ب) $\frac{س+ص}{9}$ ج) $\frac{س\ 5}{ص}$ د) س ^{2} + 4

---

37) تحليل 28أ^4- 7أ^3 + 21أ إلى عوامل هو :

أ) 7 ا (4 ا^3 – أ^2 + 3) ب) أ (28 ا^3- 7 ا^2+21)

ج) 7 (4 ا^2 – ا^2 + أ) د) 7 ا (28 ا^3 + ا^3 + 21)

" انتهت الأسئلة "

مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

المملكة العربية السعودية
وزارة الدفاع و الطيران
قسم الثقافة و التعليم
مشروع اختبار تحصيلي

الصف الثالث متوسط
المادة رياضيات
الفصل الدراسي الأول
في الثلاث وحدات الأولي من المقرر
الزمن ساعة

....

أخي الطالب :

السلام عليكم و رحمة الله و بركاته

بين يديك اختبار تحصيلي يتضمن 37 سؤالاً من نوع التكميل.

كيفية الإجابة عن الأسئلة :

- أجب عن السؤال الواحد في الفراغ المخصص له.
- أجب عن جميع الأسئلة بقدر الإمكان.
- تأكد من كتابة بياناتك وكتابة الاسم في كل صفحة
- الصفحة الأخيرة لإجراء العمليات الحسابية.
- تأكد من عدد أوراق الأسئلة (4) أوراق
- تأكد من كتابة الاسم على كل ورقة من أوراق الأسئلة .
- الزمن ساعة فقط .

مع تمنياتنا لكم بالنجاح و التوفيق

أكمل الفراغات التالية :

1) ة*121* = ...

2) هات مثال على عدد نسبي مربع : ....

3) الجذور التربيعية للعدد $\frac{36}{64}$ هي ....

4) هات مثال على عدد غير نسبي ....

5) المعادلة $س^2$ = 7 لها حل في مجموعة الأعداد ....

6) أبسط صورة للعدد ة 75 = ...

7) عند إدخال العامل داخل العدد 3 ة 7 فان الناتج هو............

8) قيمة س في (ة 5 ^{3})^{س} = (ة5) ^{21} هي ....

9) الجذر المشابه للجذر 2 ة63 =............

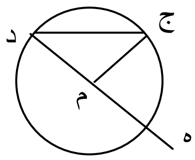
10) 2 ة 54 + بم$\frac{42}{7}$ = ...

11) المقدار المرافق للمقدار 6 ة 8 + ة 5 =......................

1212) أنطق المقام الكسر $\frac{5}{5\surd 2}$

13) إنطاق مقام الكسر $\frac{7}{\sqrt{13} - 3}$ = ...

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 14



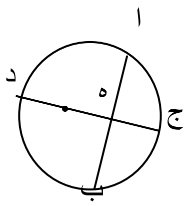
14) مركز التناظر في الدائرة م هو ....

15) طول أكبر وتر في الدائرة (م , 6 سم) = ...

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 16 , 17

| هـ ب | = 7 سم , جـ د ⊥ ا ب

16) |ا هـ | = ...

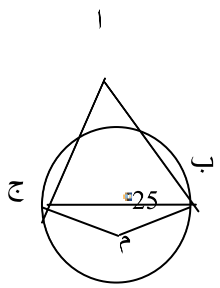


17) نظير ب حول جـ د هي النقطة ....

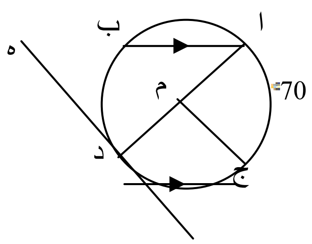
استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 18 , 19

ا ب , ا جـ مماسان عند جـ و عند ب , م ب جـ ق = 25°

18) قياس م جـ ب ق = ...



19) | ا ب | = ...



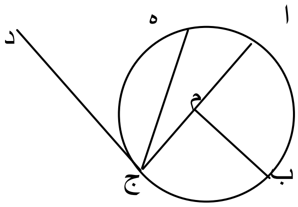
استخدم الشكل التالي للاجابة عن الأسئلة 20 , 21

20) قياس pl = ...

21) قياس جـ د وفف=...........

استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 22 , 23 , 24   :

حيث د جــ مماس عند جـ

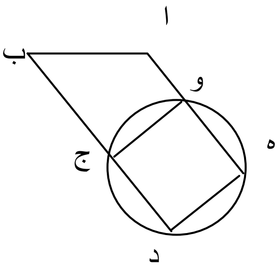


22) ا م بفف ....

23- ه ج دفف ....

24) ا جـ هفف   ....

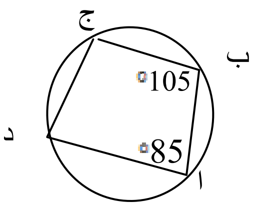
25) المماس لدائرة .... بنصف القطر المار بنقطة التماس.



26- في الشكل المقابل :

سمي الشكل الرباعي غير دائري :

....



استخدم الشكل التالي للإجابة عن الأسئلة 27 , 28

27)   قياس جp =........

28)قياس الزاوية   دp = ...

29) العبارة 2س (س-1)= 2س^2 – 2 س متطابقة لأن ....

30) مفكوك (2ا + ب) ^{2} =............................

31) تمثيل العدد $(18)^3$ باستخدام صيغ المتطابقات = ...

32) مفكوك $($ ا – ب $)^3$ = ...

33) العامل المشترك الأكبر لكثير الحدود 9 $س^2$ $ص^3$ + 12 س ص – 15 س هو...............

34) تحليل العبارة $س^2$ – 20 س +100 إلى عاملين =...................

35) تحليل $\frac{9ص^2}{25} - \frac{16}{64}$ =........................

36) العبارة $\frac{س-5}{ص}$ تمثل عبارة كسرية لأن ....

37) تحليل $28ا^4 - 7ا^3 + 21ا$ إلى عوامل = ...

" انتهت الأسئلة "مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق والنجاح

ملحق(و)

قيم القدرة للمفحوصين والخطأ المعياري لها في اختبار الاختيار من متعدد

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص	SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص	SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.3985	-0.2101	107	0.3548	-0.613	54	0.4062	-0.1535	1
0.4706	0.2303	108	0.4728	0.2415	55	0.5962	0.7276	2
0.3319	-0.93	109	0.524	0.47	56	0.4324	0.0194	3
0.2573	1.8201	110	0.5633	0.6176	57	0.4253	-0.0242	4
0.4233	-0.0376	111	0.4254	-0.024	58	0.4811	0.282	5
0.72	1.0622	112	0.3541	-0.6757	59	0.3313	-0.9415	6
0.4461	0.1003	113	0.3428	-0.7627	60	0.3409	-0.7892	7
0.3449	-0.7351	114	0.3532	-0.6308	61	0.3192	-1.2019	8
0.3421	-0.7733	115	0.5044	0.3881	62	0.3123	-1.4716	9
0.3365	-2.4511	116	0.4423	0.0785	63	0.4412	0.072	10
0.4198	-0.0601	117	0.5874	0.699	64	0.3916	-0.2634	11
0.4198	-0.0601	118	0.0184	0.699	65	0.3196	-1.19	12
0.3455	-0.7275	119	0.5214	0.4596	66	0.3432	-0.7583	13
0.3198	-1.1849	120	0.7211	1.0645	67	0.311	-1.7279	14
0.3189	-1.2092	121	0.4005	-0.1949	68	0.3119	-1.8301	15
0.3112	-1.7703	122	0.3302	-0.9599	69	0.3149	-1.3438	16
0.3304	-0.9559	123	0.3381	-0.8308	70	0.3437	-0.7512	17
0.3215	-2.0408	124	0.3913	-0.2656	71	0.3352	-2.4328	18
0.401	-3.0599	125	0.3272	-1.0172	72	0.3111	-1.5773	19
0.317	-2.0616	126	0.3349	-2.4284	73	0.3239	-3.2336	20
0.7269	1.0779	127	0.4086	-0.1361	74	0.3747	-3.8399	21
0.48	0.2767	128	0.4149	-0.0926	75	0.3182	-1.23	22
0.448	0.1109	129	0.4059	-0.1557	76	0.3352	-1.767	23
0.4363	0.0431	130	0.3647	-0.5052	77	0.3486	-2.6077	24
0.394	-0.2989	131	0.3786	-0.3727	78	0.3432	-2.4842	25
0.4744	0.2496	132	0.3706	-0.4471	79	0.314	-1.3816	26
0.4743	0.2487	133	0.5024	0.3791	80	0.3836	-0.3293	27
0.4108	-0.1207	134	0.4925	0.3349	81	0.4004	-0.2694	28
0.535	0.5134	135	0.36	-0.5545	82	0.4166	-0.0815	29
0.3963	-0.2271	136	0.3467	-0.7109	83	0.3986	-0.209	30
0.4693	0.2238	137	0.7211	1.0645	84	0.3122	-1.4776	31
0.4264	-0.0174	138	0.5136	0.4271	85	0.3128	-1.8936	32
0.3818	-0.345	139	0.5136	0.4271	86	0.2582	-3.29769	33
0.5472	0.5595	140	0.396	-0.2289	87	0.3127	-1.4463	34
0.4736	0.2452	141	0.4619	0.1858	88	0.3323	-2.3882	35
0.541	0.5365	142	0.462	0.1866	89	0.3109	-1.6324	36
0.497	0.3552	143	0.4749	0.2517	90	0.4415	-3.2976	37
0.5038	0.3854	144	0.4536	0.1419	91	0.3134	-1.922	38
0.5554	0.5895	145	0.462	0.1866	92	0.3663	-2.7891	39
0.4625	0.189	146	0.4184	-0.0694	93	0.3108	-1.6874	40
0.4724	0.2394	147	0.4368	0.046	94	0.3644	-0.5084	41
0.5423	1.7411	148	0.4259	-0.0209	95	0.3487	-0.6855	42
0.4798	0.2757	149	0.548	2.3894	96	0.382	-0.3438	43
0.5187	0.4482	150	0.2351	2.3256	97	0.3501	-0.6684	44
0.7562	1.158	151	0.2513	2.1164	98	0.3135	-1.928	45
0.6094	0.7686	152	0.4464	0.1015	99	0.3139	-1.3852	46
0.3772	-0.3853	153	0.344	-2.5526	100	0.3908	-0.2698	47
0.4649	0.2016	154	0.372	-0.4334	101	0.3523	-0.6423	48
0.6488	0.8828	155	0.4635	0.1941	102	0.41	-0.1267	49
0.5239	0.4694	156	0.4947	0.3449	103	0.561	0.6095	50
0.7977	1.2289	157	0.4882	0.3153	104	0.3718	-0.436	51
0.736	1.0986	158	0.4149	-0.0926	105	0.5525	0.579	52
0.4978	0.359	159	0.4384	0.0557	106	0.3971	-0.2205	53

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.4496	0.1198	160
0.3475	-0.7008	161
0.5333	0.5068	162
0.4828	0.29	163
0.4055	-0.1586	164
0.1248	1.7562	165
0.4944	0.3436	166
0.4785	0.2695	167
0.5114	0.4181	168
0.6143	0.7835	169
0.4235	1.6951	170
0.4636	1.8549	171
0.4284	-0.0052	172
0.6246	1.4336	173
0.447	0.1051	174
0.4141	-0.0979	175
0.6799	0.9651	176
0.4033	-0.1742	177
0.4587	1.3658	178
0.5338	0.5089	179
0.4055	-0.1586	180
0.7136	1.0473	181
0.4251	-0.026	182
0.3921	-0.2593	183
0.4256	-0.0225	184
0.4718	0.2364	185
0.5564	0.593	186
0.4969	0.3551	187
0.5475	0.5605	188
0.3809	-0.3528	189
0.5448	0.5507	190
0.4779	0.2663	191
0.6193	0.7984	192
0.7241	1.2546	193
0.28	1.1258	194
0.3275	-1.0702	195
0.4909	0.3277	196
0.4208	1.3584	197
0.4202	1.7841	198
0.3814	-0.3489	199
0.3789	-0.3707	200
0.3614	-0.5404	201
0.3714	-0.4393	202
0.4266	-0.0161	203
0.4266	-0.0161	204
0.4585	0.1681	205
0.4569	0.1596	206
0.8613	-1.3554	207
0.0547	0.9821	208
0.7452	1.3354	209
0.5847	0.8942	210
0.2587	0.7458	211
0.2416	1.2541	212
SEE الخطأ	Ability	رقم المفحوص

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.4582	1.6547	213
0.4062	-0.1535	214
0.5962	0.7276	215
0.4324	0.0194	216
0.4253	-0.0242	217
0.4811	0.282	218
0.4412	0.072	219
0.3916	-0.2634	220
0.3836	-0.3293	221
0.4166	-0.0815	222
0.3644	-0.5084	223
0.382	-0.3438	224
0.41	-0.1267	225
0.561	0.6095	226
0.5525	0.579	227
0.3971	-0.2205	228
0.4728	0.2415	229
0.524	0.47	230
0.5633	0.6176	231
0.4254	-0.024	232
0.5044	0.3881	233
0.4423	0.0785	234
0.5874	0.699	235
0.5874	0.699	236
0.5214	0.4596	237
0.7211	1.0645	238
0.4005	-0.1949	239
0.3913	-0.2656	240
0.4086	-0.1361	241
0.4149	-0.0926	242
0.4059	-0.1557	243
0.3786	-0.3727	244
0.5024	0.3791	245
0.4925	0.3349	246
0.6214	1.0645	247
0.5136	0.4271	248
0.5136	0.4271	249
0.396	-0.2289	250
0.4619	0.1858	251
0.462	0.1866	252
0.4749	0.2517	253
0.4536	0.1419	254
0.462	0.1866	255
0.4184	-0.0694	256
0.4368	0.046	257
0.4259	-0.0209	258
0.2143	0.0654	259
0.2736	1.6824	260
0.6848	1.2982	261
0.4464	0.1015	262
0.372	-0.4334	263
0.4635	0.1941	264
0.4947	0.3449	265
SEE الخطأ	Ability	رقم المفحوص

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.4882	0.3153	266
0.4149	-0.0926	267
0.4384	0.0557	268
0.3985	-0.2101	269
0.4706	0.2303	270
0.8421	1.8201	271
0.4233	-0.0376	272
0.2581	1.0622	273
0.4461	0.1003	274
0.4198	-0.0601	275
0.4198	-0.0601	276
0.7269	1.0779	277
0.48	0.2767	278
0.448	0.1109	279
0.4363	0.0431	280
0.4062	-0.1535	281
0.5962	0.7276	282
0.4324	0.0194	283
0.4253	-0.0242	284
0.4811	0.282	285
0.396	-0.2289	286
0.4619	0.1858	287
0.462	0.1866	288
0.4749	0.2517	289
0.4536	0.1419	290
0.462	0.1866	291
0.4184	-0.0694	292
0.4062	-0.1535	293
0.5962	0.7276	294
0.4324	0.0194	295
0.4253	-0.0242	296
0.4092	-0.1239	297
0.6399	0.6789	298
0.3515	-0.4478	299
0.4776	0.1623	300
0.5405	0.3741	301
0.6585	0.6933	302
0.4568	1.2381	303
0.2403	1.1125	304
0.3091	-0.8273	305
0.4752	0.1534	306
0.7246	1.7542	307
0.6523	1.8945	308
0.3781	-0.2854	309
0.3586	-0.4017	310
0.3403	-0.526	311
0.3791	-0.2795	312
0.4339	-0.0118	313
0.4339	-0.0118	314
0.4816	0.1772	315
0.4284	-0.0358	316
0.7232	-0.258	317
0.2718	0.8547	318
SEE الخطأ	Ability	رقم

المعياري	القدرة	
0.5812	0.3223	319
0.6581	0.8251	320
0.2581	0.9587	321
0.2545	0.5875	322
0.6478	0.8921	323
0.3356	-0.3955	324
0.8235	1.0472	325
0.4319	-0.0203	326
0.4046	-0.1463	327
0.5138	0.2888	328
0.4656	0.1173	329
0.3829	-0.2583	330
0.3866	-0.2383	331
0.4227	-0.0611	332
0.3458	-0.4868	333
0.3735	-0.2977	334
0.4107	-0.117	335
0.7835	0.9641	336
0.7683	0.9339	337
0.4475	0.0455	338
0.5822	0.4963	339
0.7686	0.935	340
0.7866	0.9702	341
0.4537	0.0705	342
0.5517	0.4081	343
0.4298	-0.0296	344
0.5446	0.3866	345
0.5446	0.3866	346
0.5704	0.4627	347
0.3424	1.8456	348
0.4772	0.1609	349
0.4563	0.081	350
0.4195	-0.0757	351
0.3988	-1.1752	352
0.3881	-0.2307	353
0.4218	-0.0652	354
0.5436	0.3836	355
0.4327	-1.0169	356
0.5473	1.8456	357
0.6648	0.7082	358
0.6648	0.7082	359
0.415	-0.0963	360
0.6717	0.7245	361
0.6649	0.7085	362
0.6987	0.7865	363
0.5292	0.3387	364
0.6649	0.7085	365
0.5362	0.3606	366
0.4641	0.1116	367
0.5013	0.2467	368
0.2548	2.3246	369
0.7744	0.9465	370
0.625	1.4954	371

المعياري	القدرة	
0.4168	-0.088	372
0.3817	-0.2651	373
0.6021	0.5505	374
0.4261	-0.0457	375
0.5752	0.4766	376
0.4265	-0.044	377
0.4371	0.0018	378
0.4026	-0.1561	379
0.4631	0.1074	380
0.5487	0.9258	381
0.4895	0.2055	382
0.6725	0.8624	383
0.3857	-1.2435	384
0.4513	0.0611	385
0.4513	0.0611	386
0.7125	1.9301	387
0.5574	0.4249	388
0.4508	0.0587	389
0.3428	-0.5079	390
0.3356	-0.3955	391
0.8235	1.0472	392
0.4319	-0.0203	393
0.4046	-0.1463	394
0.5138	0.2888	395
0.415	-0.0963	396
0.1258	0.7245	397
0.6649	0.7085	398
0.4268	0.7865	399
0.5292	0.3387	400
0.6649	0.7085	401
0.5362	0.3606	402
0.3356	-0.3955	403
0.8235	1.0472	404
0.4319	-0.0203	405
0.4046	-0.1463	406
0.5138	0.2888	407
0.3356	-0.3955	408
0.8235	1.0472	409
0.4319	-0.0203	410
0.4046	-0.1463	411
0.5138	0.2888	412
0.415	-0.0963	413
0.6717	0.7245	414
0.2893	0.7085	415
0.3354	0.7865	416
0.5292	0.3387	417
0.6649	0.7085	418
0.5362	0.3606	419
0.3356	-0.3955	420
0.2513	1.0472	421
0.4319	-0.0203	422
0.4046	-2.1463	423
0.6717	0.7245	424

المعياري	القدرة	المفحوص
0.6649	0.7085	425
0.6987	0.7865	426
0.5292	0.3387	427
0.6649	0.7085	428
0.5362	0.3606	429
0.6649	0.7085	430
0.2872	0.7521	431
0.7568	0.5482	432
0.3458	0.2548	433

المفحوص	Ability القدرة	SEE الخطأ المعياري
1	-0.3955	0.3356
2	1.0472	0.8235
3	-0.0203	0.4319
4	-0.1463	0.4046
5	0.2888	0.5138
6	-1.0263	0.2908
7	-0.7545	0.3132
8	-1.1722	0.2829
9	-1.5493	0.275
10	0.1173	0.4656
11	-0.2583	0.3829
12	-1.3042	0.2781
13	-0.9543	0.2957
14	-1.8933	0.2831
15	-1.9557	0.2877
16	-1.4986	0.275
17	-0.9805	0.2938
18	-2.4008	0.3217
19	-1.4579	0.2753
20	-2.2199	0.3042
21	-2.8777	0.3923
22	-1.4813	0.2751
23	-1.8578	0.3055
24	-2.4724	0.3299
25	-2.4607	0.3323
26	-1.4876	0.2751
27	-0.2383	0.3866
28	-0.3076	0.3776
29	-0.0611	0.4227
30	-0.3503	0.3319
31	-1.5716	0.2751
32	-2.5371	0.3378
33	-2.0057	0.2889
34	-3.3511	0.199
35	-1.7032	0.2768
36	-2.2939	0.3109
37	-1.8406	0.2809
38	-3.3511	0.199
39	-1.9247	0.2846
40	-2.5006	0.3332
41	-1.4737	0.2752
42	-0.4868	0.3458
43	-0.7567	0.313
44	-0.2977	0.3735
45	-0.6537	0.3242
46	-2.8283	0.2805
47	-2.4991	0.275
48	-0.4184	0.356
49	-0.7317	0.3155
50	-1.1311	0.288
51	-0.117	0.4107
52	0.9641	0.7835
53	-0.3747	0.3629

رقم المفحوص	Ability القدرة	SEE الخطأ المعياري
54	0.9339	0.7683
55	0.0455	0.4475
56	-0.4899	0.3454
57	0.4963	0.5822
58	0.935	0.7686
59	0.9702	0.7866
60	0.0705	0.4537
61	-0.5553	0.3395
62	-0.8146	0.3073
63	-0.6769	0.3215
64	0.4081	0.5517
65	-0.0296	0.4298
66	0.3866	0.5446
67	0.3866	0.5446
68	0.4627	0.5704
69	-1.8456	0.3838
70	0.1609	0.4772
71	-0.9523	0.2935
72	-0.9556	0.2956
73	0.081	0.4563
74	-0.9386	0.2969
75	-2.2004	0.3026
76	-0.0757	0.4195
77	-0.1752	0.3988
78	-0.2307	0.3881
79	-0.3929	0.36
80	-0.0652	0.4218
81	-0.4715	0.348
82	0.3836	0.5436
83	-0.0169	0.4327
84	-0.4406	0.3526
85	-0.7764	0.311
86	1.8456	0.7546
87	0.7082	0.6648
88	0.7082	0.6648
89	-0.0963	0.415
90	0.7245	0.6717
91	0.7085	0.6649
92	0.7865	0.6987
93	0.3387	0.5292
94	0.7085	0.6649
95	0.3606	0.5362
96	0.1116	0.4641
97	0.2467	0.5013
98	2.3246	0.8216
99	0.9465	0.7744
100	1.4954	0.654
101	-0.088	0.4168
102	-2.4112	0.3229
103	-0.2651	0.3817
104	0.5505	0.6021
105	-0.0457	0.4261
106	0.4766	0.5752

رقم المفحوص	Ability القدرة	SEE الخطأ المعياري
107	-0.044	0.4265
108	0.0018	0.4371
109	-0.1561	0.4026
110	0.1074	0.4631
111	-1.0022	0.2924
112	3.4161	0.199
113	0.2055	0.4895
114	-1.2313	0.2364
115	-0.2435	0.3857
116	-0.6114	0.3293
117	-0.634	0.3265
118	-2.3088	0.3123
119	0.0611	0.4513
120	0.0611	0.4513
121	-0.807	0.308
122	-1.2981	0.2783
123	-1.3806	0.2763
124	-1.9196	0.2843
125	-1.0673	0.2883
126	-2.0291	0.2945
127	-2.9302	0.3987
128	-2.0694	0.2929
129	1.1251	0.654
130	0.4249	0.5574
131	0.0587	0.4508
132	-0.5079	0.3428
133	-0.285	0.3798
134	-0.3474	0.3674
135	-0.0778	0.419
136	-0.2579	0.383
137	0.2652	0.5067
138	-0.187	0.3965
139	0.3267	0.5254
140	-0.0887	0.4167
141	-0.3296	0.3704
142	0.775	0.6937
143	0.1686	0.4793
144	0.2767	0.5099
145	0.4723	0.5719
146	0.2438	0.5004
147	0.54	0.3582
148	-0.0764	0.4193
149	0.0023	0.4372
150	0.3684	0.2587
151	0.5584	0.6051
152	0.5169	0.5897
153	0.5274	0.3535
154	0.8521	0.8465
155	-0.9855	0.2935
156	-0.1112	0.4119
157	0.908	0.7489
158	0.5624	0.4254
159	0.1254	0.2581

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص	SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص	SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.6021	0.5505	266	0.2561	1.2609	213	0.8316	0.7254	160
0.4261	-0.0457	267	0.8765	0.2587	214	0.424	-0.0554	161
0.5752	0.4766	268	0.6584	0.8134	215	0.4033	-0.1525	162
0.4265	-0.044	269	0.3356	-0.3955	216	0.3174	-0.714	163
0.4371	0.0018	270	0.8235	1.0472	217	0.5257	0.3276	164
0.4026	-0.1561	271	0.4319	-0.0203	218	0.5053	0.2604	165
0.4631	0.1074	272	0.4046	-0.1463	219	0.4232	-0.0589	166
0.2846	3.4161	273	0.5138	0.2888	220	0.287	0.9822	167
0.4895	0.2055	274	0.4656	0.1173	221	0.4214	-0.0671	168
0.1025	1.2313	275	0.3829	-0.2583	222	0.4646	0.1134	169
0.3857	-0.2435	276	0.3866	-0.2383	223	0.4834	0.1837	170
0.4513	0.0611	277	0.4227	-0.0611	224	0.4628	1.3039	171
0.4513	0.0611	278	0.3458	-0.4868	225	0.3452	1.021	172
0.3854	1.345	279	0.3735	-0.2977	226	0.584	1.125	173
0.5574	0.4249	280	0.4107	-0.117	227	0.3927	-0.2064	174
0.4508	0.0587	281	0.7835	0.9641	228	0.2114	1.4443	175
0.3428	-0.5079	282	0.7683	0.9339	229	0.4705	0.136	176
0.3356	-0.3955	283	0.4475	0.0455	230	0.3833	-0.2563	177
0.8235	1.0472	284	0.5822	0.4963	231	0.5176	0.303	178
0.4319	-0.0203	285	0.7686	0.935	232	0.3539	-0.4321	179
0.4046	-0.1463	286	0.7866	0.9702	233	0.8632	1.3587	180
0.5138	0.2888	287	0.4537	0.0705	234	0.4871	0.197	181
0.415	-0.0963	288	0.5517	0.4081	235	0.3336	-0.5769	182
0.6717	0.7245	289	0.4298	-0.0296	236	0.2654	1.126	183
0.4782	0.7085	290	0.5446	0.3866	237	0.4057	-0.1407	184
0.2547	0.7865	291	0.5446	0.3866	238	0.3371	-0.55	185
0.5292	0.3387	292	0.5704	0.4627	239	0.4361	-0.0024	186
0.6649	0.7085	293	0.8245	1.8456	240	0.352	-0.4446	187
0.5362	0.3606	294	0.4772	0.1609	241	0.7368	0.869	188
0.3356	-0.3955	295	0.4563	0.081	242	0.4092	-0.1239	189
0.8235	1.0472	296	0.4195	-0.0757	243	0.6399	0.6789	190
0.4319	-0.0203	297	0.3988	-0.1752	244	0.3515	-0.4478	191
0.4046	-0.1463	298	0.3881	-0.2307	245	0.4776	0.1623	192
0.5138	0.2888	299	0.4218	-0.0652	246	0.5405	0.3741	193
0.4092	-0.1239	300	0.5436	0.3836	247	0.6585	0.6933	194
0.6399	0.6789	301	0.4327	-0.0169	248	0.6854	1.2871	195
0.3515	-0.4478	302	0.8562	1.8456	249	0.2587	1.1589	196
0.4776	0.1623	303	0.6648	0.7082	250	0.3091	-0.8273	197
0.5405	0.3741	304	0.6648	0.7082	251	0.4752	0.1534	198
0.6585	0.6933	305	0.415	-0.0963	252	0.8234	1.7542	199
0.6235	1.5874	306	0.6717	0.7245	253	0.7243	1.0554	200
0.6841	1.1224	307	0.6649	0.7085	254	0.3781	-0.2854	201
0.3091	-0.8273	308	0.6987	0.7865	255	0.3586	-0.4017	202
0.4752	0.1534	309	0.5292	0.3387	256	0.3403	-0.526	203
0.8426	1.7542	310	0.6649	0.7085	257	0.3791	-0.2795	204
0.1204	1.8945	311	0.5362	0.3606	258	0.4339	-0.0118	205
0.3781	-0.2854	312	0.4641	0.1116	259	0.4339	-0.0118	206
0.3586	-0.4017	313	0.5013	0.2467	260	0.4816	0.1772	207
0.3403	-0.526	314	0.7543	1.1242	261	0.4284	-0.0358	208
0.3791	-0.2795	315	0.7744	0.9465	262	0.4825	1.2609	209
0.4339	-0.0118	316	0.5843	0.9125	263	0.2472	-1.9766	210
0.4339	-0.0118	317	0.4168	-0.088	264	0.2576	1.4919	211
0.4816	0.1772	318	0.3817	-0.2651	265	0.4657	1.2609	212

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.4284	-0.0358	319
0.4208	1.2609	320
0.6876	0.9578	321
0.6523	1.4919	322
0.7524	1.1225	323
0.8973	1.1254	324
0.6425	1.0112	325
0.7698	1.1257	326
0.3356	-0.3955	327
0.8235	1.0472	328
0.4319	-0.0203	329
0.4046	-0.1463	330
0.5138	0.2888	331
0.4656	0.1173	332
0.3829	-0.2583	333
0.3866	-0.2383	334
0.4227	-0.0611	335
0.3458	-0.4868	336
0.3735	-0.2977	337
0.4107	-0.117	338
0.7835	0.9641	339
0.7683	0.9339	340
0.4475	0.0455	341
0.5822	0.4963	342
0.7686	0.935	343
0.7866	0.9702	344
0.4537	0.0705	345
0.5517	0.4081	346
0.4298	-0.0296	347
0.5446	0.3866	348
0.5446	0.3866	349
0.5704	0.4627	350
0.8654	1.8456	351
0.4772	0.1609	352
0.4563	0.081	353
0.4195	-0.0757	354
0.3988	-0.1752	355
0.3881	-0.2307	356
0.4218	-0.0652	357
0.5436	0.3836	358
0.4327	-0.0169	359
0.8546	1.8456	360
0.6648	0.7082	361
0.6648	0.7082	362
0.415	-0.0963	363
0.6717	0.7245	364
0.6649	0.7085	365
0.6987	0.7865	366
0.5292	0.3387	367
0.6649	0.7085	368
0.5362	0.3606	369
0.4641	0.1116	370
0.5013	0.2467	371

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.2123	1.2821	372
0.3242	0.9465	373
0.1505	1.4954	374
0.4168	-0.088	375
0.3817	-0.2651	376
0.6021	0.5505	377
0.4261	-0.0457	378
0.5752	0.4766	379
0.4265	-0.044	380
0.4371	0.0018	381
0.4026	-0.1561	382
0.4631	0.1074	383
0.4825	0.3425	384
0.4895	0.2055	385
0.7205	-1.2313	386
0.3857	-0.2435	387
0.4513	0.0611	388
0.4513	0.0611	389
0.4576	1.9301	390
0.5574	0.4249	391
0.4508	0.0587	392
0.3428	-0.5079	393
0.3356	-0.3955	394
0.4252	1.0472	395
0.4319	-0.0203	396
0.4046	-0.1463	397
0.5138	0.2888	398
0.415	-0.0963	399
0.6717	0.7245	400
0.6649	0.7085	401
0.6987	0.7865	402
0.5292	0.3387	403
0.6649	0.7085	404
0.5362	0.3606	405
0.3356	-0.3955	406
0.1486	-2.0472	407
0.4319	-0.0203	408
0.4046	-0.1463	409
0.5138	0.2888	410
0.3356	-0.3955	411
0.2358	1.0472	412
0.4319	-0.0203	413
0.4046	-0.1463	414
0.5138	0.2888	415
0.415	-1.0963	416
0.6717	0.7245	417
0.6649	0.7085	418
0.6987	0.7865	419
0.5292	0.3387	420
0.6649	0.7085	421
0.5362	0.3606	422
0.3356	-0.3955	423
0.8235	1.0472	424

SEE الخطأ المعياري	Ability القدرة	رقم المفحوص
0.4319	-0.0203	425
0.4046	-0.1463	426
0.5138	0.2888	427
0.3356	-0.3955	428
0.8235	1.0472	429
0.4319	-0.0203	430
0.4046	-0.1463	431
0.5138	0.2888	432
0.415	-1.9963	433
0.6717	0.7245	434
0.3257	0.7085	435
0.4286	0.7865	436
0.5292	0.3387	437
0.6649	0.7085	438
0.5362	0.3606	439
0.3356	-1.3955	440
0.4656	0.1173	441